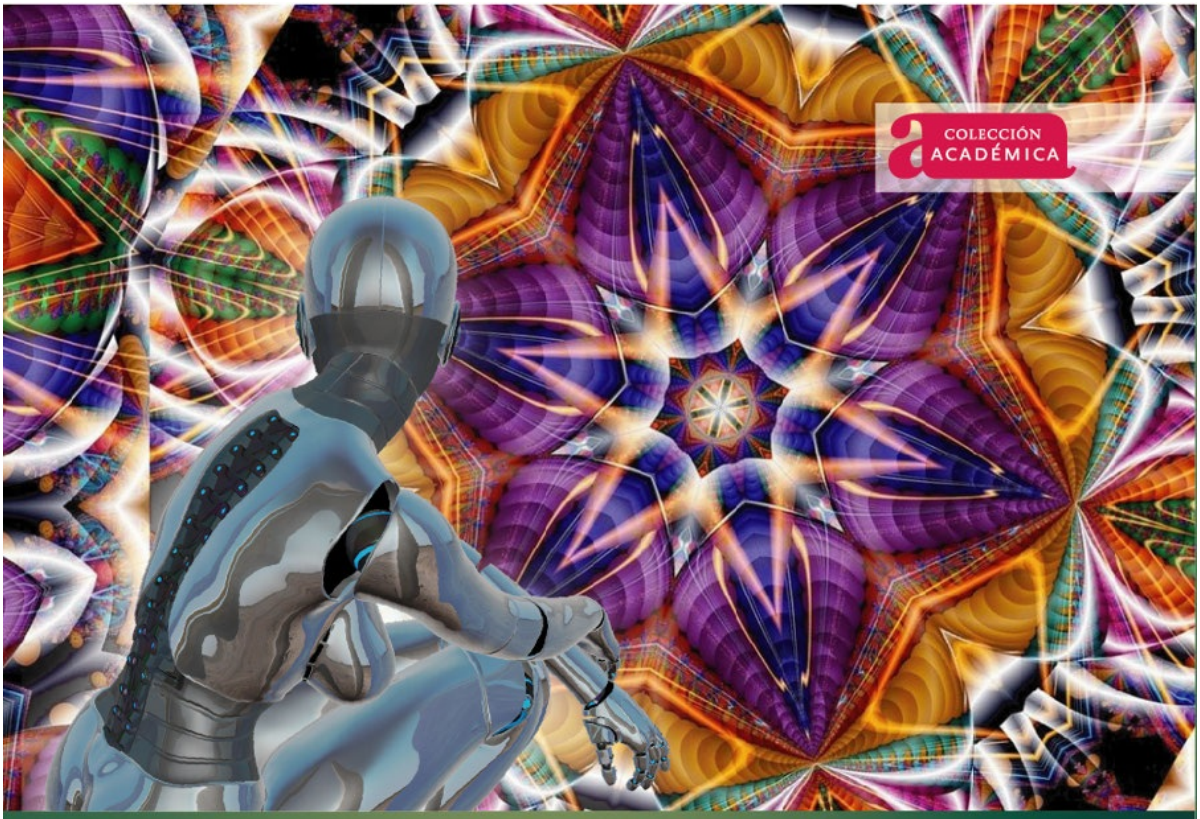
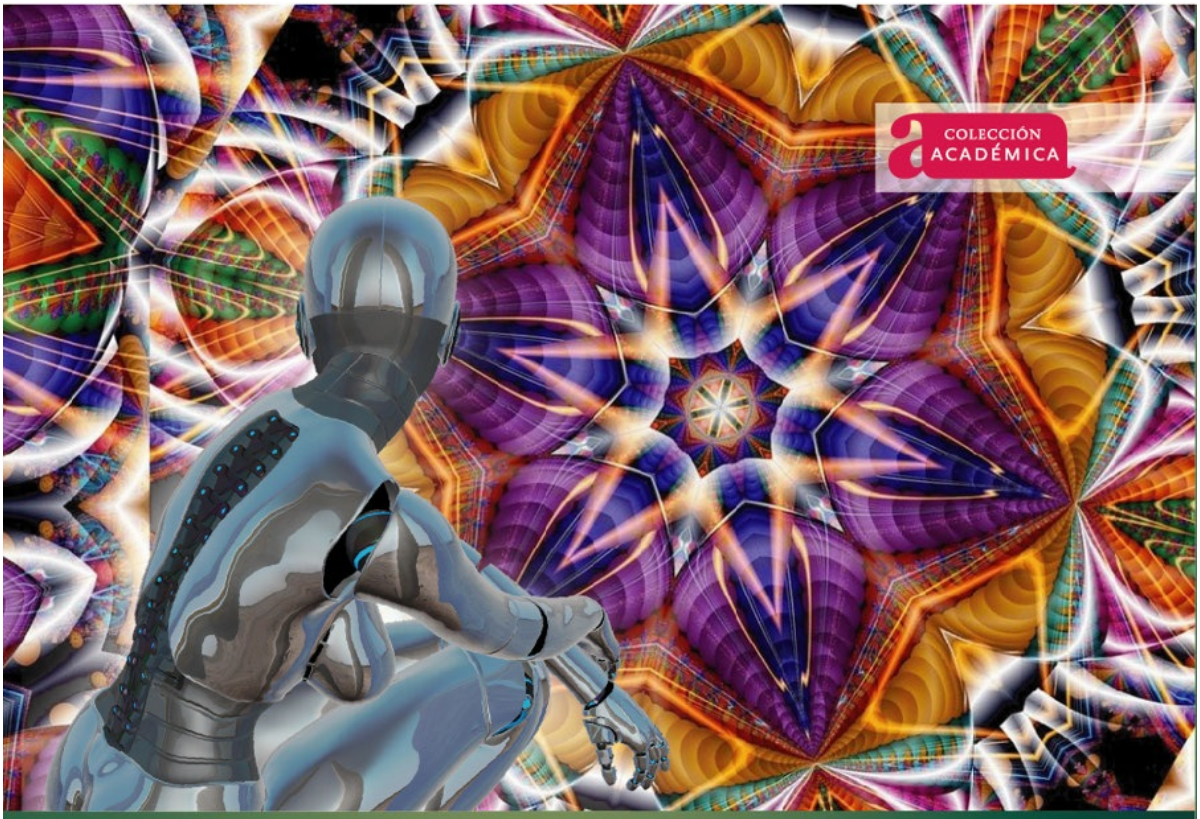


COLECCIÓN ACADÉMICA

Aportes para la Implementación de la Investigación en Ciencias Sociales

PEDRO IGNACIO MOYA ESPINOSA
MARTHA LUCÍA ARIAS HOLGUÍN
NUBIA CONSUELO CORTÉS RODRÍGUEZ



COLECCIÓN ACADÉMICA

Aportes para la Implementación de la Investigación en Ciencias Sociales

PEDRO IGNACIO MOYA ESPINOSA
MARTHA LUCÍA ARIAS HOLGUÍN
NUBIA CONSUELO CORTÉS RODRÍGUEZ

APORTES PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN EN CIENCIAS SOCIALES

PEDRO IGNACIO MOYA ESPINOSA

MARTHA LUCÍA ARIAS HOLGUÍN

NUBIA CONSUELO CORTÉS RODRÍGUEZ

Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia

2021

-

Aportes para la implementación de la investigación en ciencias sociales / Contrib

Universidad Pedagógica y
Tecnológica de Colombia

Vicerrectoría
de Investigación y Extensión

EDITORIAL

Dirección de
Investigaciones

Primera Edición, 2021

50 ejemplares (impresos)

Aportes para la implementación de la investigación en ciencias sociales

Contributions for the implementation of research in social sciences.

ISBN 978-958-660-544-1

ISBN Digital 978-958-660-545-8

Colección Académica UPTC N.º 50

Proceso de arbitraje doble ciego

Recepción: junio de 2020

Aprobación: agosto de 2020

© Pedro Ignacio Moya Espinosa, 2021

© Martha Lucía Arias Holguín, 2021

© Nubia Consuelo Cortés Rodríguez, 2021

© Universidad Pedagógica y Tecnológica de

Colombia, 2021

Editorial UPTC

Edificio Administrativo – Piso 4

Avenida Central del Norte 39-115,

Tunja, Boyacá

comite.editorial@uptc.edu.co

www.uptc.edu.co

Rector UPTC

Óscar Hernán Ramírez

Comité Editorial

Manuel Humberto Restrepo Domínguez, Ph. D.

Enrique Vera López, Ph. D.

Yolima Bolívar Suárez, Mg.

Sandra Gabriela Numpaque Piracoca, Mg.

Óscar Pulido Cortés, Ph. D.

Edgar Nelson López López, Mg.

Zaida Zarely Ojeda Pérez, Ph. D.

Carlos Mauricio Moreno Téllez, Ph. D.

Editora en Jefe:

Lida Esperanza Riscanevo Espitia, Ph. D.

Coordinadora Editorial:

Andrea María Numpaque Acosta, Mg.

Corrección de Estilo

Liliana Muñoz Gómez

Libro financiado por la Dirección de Investigaciones de la UPTC. Se permite la reproducción parcial o total, con la autorización expresa de los titulares del derecho de autor. Este libro es registrado en Depósito Legal, según lo establecido en la Ley 44 de 1993, el Decreto 460 de 16 de marzo de 1995, el Decreto 2150 de 1995 y el Decreto 358 de 2000.

Libro resultado de investigación con SGI 2976

Citar este libro / Cite this book

Moya Espinosa, P., Arias Holguín, M. & Cortés Rodríguez, N. (2021). Aportes para la implementación de la investigación en ciencias sociales. Tunja: Editorial UPTC.

DOI: https://doi.org/10.19053/9789586605458

“Nunca consideres el estudio

como una obligación,

sino como una oportunidad

para penetrar en el bello

y maravilloso mundo del saber”.

Albert Einstein

Contenido

PRESENTACIÓN

RUTA DE LIBRO

Acerca de los autores

RESUMEN

Capítulo 1.

Generalidades de la investigación

Objetivo General

Objetivos Específicos

1.1 Importancia de la investigación

1.1.1 Temas de aula de clase.

1.1.2 Inteligencia artificial como un servicio.

1.1.3 Salud y microchips.

1.1.4 Streaming.

1.1.5 Holografía.

1.2 Paradigmas de la Investigación

1.2.1 Enfoques de investigación.

1.3 Imaginarios

Capítulo 2.

Aspectos conceptuales fundamentales en los procesos de investigación

Objetivo General

Objetivos Específicos

2.1 Aspectos conceptuales

2.1.1 Axioma.

2.1.2 Ciencia.

2.2 Clasificaciones de las ciencias

2.2.1 Formales.

2.2.3 Fácticas o ciencias empíricas.

2.3 Características de la ciencia

2.4 La ciencia, sus objetivos y alcances.

2.5 Propiedades generales de la ciencia

2.7 Ciencia y conocimiento científico

2.8 Procesos básicos del conocimiento científico

2.8.1 Observación.

2.8.2 Descripción.

2.8.3 Explicación.

2.8.4 Predicción.

2.9 Conocimiento

2.9.1 Elementos en el desarrollo del conocimiento.

2.9.2 Tipos de conocimiento.

2.9.3 Fuentes del conocimiento.

2.9.4 Transmisión del conocimiento.

2.9.5 Origen del conocimiento.

2.9.6 Fases del conocimiento.

2.10 Errores de investigación

2.11 Experimento

2.13 Fuentes de información

2.14 Hipótesis

2.15 Ley

2.16 Medición

2.17 Muestra

2.18 Muestreo

2.18.1 Tipos de muestreo.

2.18.2 Población.

2.18.4 Variables.

Capítulo 3.

Metodología, método científico e investigación

Objetivo General

Objetivos Específicos

3.1 Metodología de investigación

3.2 Método Científico

3.3 Investigación

3.3.1 Requisitos para la Investigación.

3.3.3 El sistema de la investigación.

3.3.4 Tipos de investigación.

3.5 Tipos de Investigación a partir del enfoque y paradigmas.

3.5.1 La investigación cuantitativa.

3.5.2 Investigación cualitativa

3.5.3 Enfoque mixto o investigación mixta.

3.5.4 Tipos de investigación con base en el objeto, conocimiento y problema.

Capítulo 4.

La investigación (Primera Fase): Tema, Título, Objetivos, Problema, y Justificación.

Objetivo General

Objetivos Específicos

4.1 El tema de Investigación

4.1.1 Fuentes del tema de investigación.

4.1.2 Aspectos para evaluar la conveniencia de selección tema de investigación.

4.2.1 Principales características del título

4.2.2 Recomendaciones para el diseño del título.

4.3 Objetivos

4.4 El Problema

4.4.1 Planteamiento o definición del problema.

4.4.2 Formulación del Problema.

4.4.3 Sistematización del Problema.

4.5 Justificación

Capítulo 5.

La investigación (Segunda Fase): Aspectos de referencia.

Objetivo General

Objetivos Específicos

5.1 Aspectos de Referencia

5.2 Marco teórico

5.3 Marco conceptual

5.4 Marco Legal.

5.5 Otros Marcos.

Capítulo 6.

La investigación (Tercera Fase): Aspectos Metodológicos.

Objetivo General

Objetivos Específicos

6.1. Aspectos Metodológicos

6.1.1 Tipo de Investigación.

6.1.2 Población, Muestra y Muestreo.

6.1.3 Fuentes de Información.

6.1.4 Validez de los instrumentos.

6.1.5 Validez de la investigación.

6.1.6 Confiabilidad o fiabilidad.

6.1.7 Alcances y limitaciones.

6.2 Aspectos financieros

6.3 Cronograma de Actividades

6.4 Conclusiones

6.5 Recomendaciones

6.6 Bibliografía

Glosario

Referencias Bibliográficas

PRESENTACIÓN

Este libro ofrece aportes para la implementación de la investigación en las ciencias sociales como eje central, para facilitar la apropiación de conceptos, métodos y prácticas que faciliten la puesta en marcha de investigaciones que permitan identificar y resolver problemas en la construcción de sentido en los contextos de acción. De la misma manera, integra conocimientos teóricos con la práctica, mediante la aplicación de los fundamentos del proceso de investigación, los procedimientos y las variables que integran al objeto, sujeto y problema mediante una metodología sencilla y clara.

Está constituido por seis capítulos, con una estructura que integra: objetivos, prueba inicial, desarrollo, misión de entrenamiento y evaluación del desempeño. El primero, trata acerca de la generalidades de la investigación con las que se pretende despertar el interés a partir de la importancia, los paradigmas e imaginarios; el segundo, se ocupa de los aspectos conceptuales en los procesos con los cuales se busca orientar al lector para incursionar en los procesos investigativos; el tercero, se ocupa de la metodología, método científico e investigación, con el fin de resaltar las diferentes maneras y técnicas; el cuarto capítulo, trata todo lo relacionado con la primera fase de la investigación, y en ella, se conceptualiza el tema, título, objetivos, problema y la justificación como aspectos fundamentales; el capítulo quinto, destaca la segunda fase en la que se hace énfasis en los aspectos de referencia, es decir, marco conceptual, teórico y otros marcos; entre tanto, el capítulo sexto, integra la tercera fase, y trata acerca de los aspectos metodológicos, financieros, el cronograma, conclusiones, recomendaciones, bibliografía y la ruta de la investigación.

RUTA DE LIBRO

Aportes para la implementación de la investigación en ciencias sociales.

PROPÓSITO GENERAL DEL LIBRO

Integra los principales aportes para la implementación de la investigación en ciencias sociales como eje central, con la finalidad de facilitar la apropiación de esta, sus procesos, prácticas y finalidades.

OBJETIVO GENERAL

Desarrollar la compresión y la habilidad en el planteamiento, definición de procesos y prácticas investigativas en las ciencias sociales mediante una participación activa en las propuestas e iniciativas que permitan identificar y solucionar problemas en el contexto de acción.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

-Identificar las generalidades de la investigación a partir de la importancia, paradigmas e imaginarios.

-Conocer las bases conceptuales de conocimiento, ciencia y lo científico.

-Identificar la investigación y sus componentes.

-Adquirir habilidades en la propuesta de investigaciones dadas en las ciencias sociales.

Capítulo

Capítulo 1 Generalidades de la investigación

Capítulo 2 Aspectos conceptuales fundamentales en los procesos de investigación

Capítulo 3 Metodología, método científico e investigación

Capítulo 4 La investigación (Primera fase): Tema, Título, Objetivos, Problema, Justificación

Capítulo 5 La investigación (Segunda fase): Aspectos de referencia

Capítulo 6 La investigación (Tercera fase): Aspectos metodológicos, financieros, cronograma, conclusiones, recomendaciones, bibliografía, ruta de la investigación.

Acerca de los autores

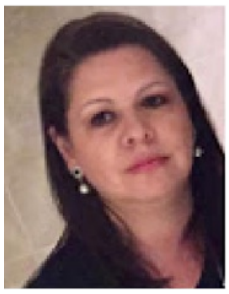
Los autores son profesores de la Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia; investigadores del Grupo de Investigación EMPRENDER - Administración Turística y Hotelera, adscrito al Centro de Investigación y Formación Avanzada CIFAD. Grupo interdisciplinario de investigación, que fue creado en año 2004, actualmente está en Categoría C, de conformidad con lo dispuesto por el Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación MINCIENCIAS. Su objetivo principal, es fortalecer los procesos investigativos como eje transversal para contribuir en la identificación y planteamiento de solución a problemas en contexto local, regional y nacional, con un enfoque global frente a la realidad, la actualidad del mundo, el conocimiento técnico, la cultura y la tecnología, generando una visión presente, real y futurista.

EMPRENDER

GRUPO DE INVESTIGACIÓN

ESCUELA DE ADMINISTRACIÓN TURÍSTICA Y HOTELERA

UPTC

Autor	Formación académica y vínculo laboral	Correo electrónico
PEDRO IGNACIO MOYA ESPINOSA	Administrador de Empresas Especialista en Alta Gerencia en Mercadotecnia Magíster en Ciencias A Desarrollo Empresarial. Doctor en Gestión Docente Administración Turística y Hotelera, UPTC Director Grupo EMPRENDER	pedro.moya@uptc.edu.co
MARTHA LUCÍA ARIAS HOLGUÍN 	Licenciada en Ciencias de la Educación. Especialista en Informática y Multimedios. Magíster en Educación. Diplomado en Derechos Humanos y Derecho Internacional Humanitario. Docente Licenciatura en educación infantil Facultad de Educación, UPTC. Investigadora Grupo EMPRENDER	martha.arias01@uptc.edu.co
NUBIA CONSUELO CORTÉS RODRÍGUEZ	Administradora Turística y Hotelera Especialista en Gerencia de Mercadeo. Magíster en Administración. Docente Administración Turística y Hotelera, UPTC. Investigadora Grupo EMPRENDER.	nubia.cortes@uptc.edu.co

RESUMEN

La investigación debe considerarse un aspecto clave en la actividad humana y un recurso estratégico para la innovación y la generación de alternativas de solución en las organizaciones modernas y en la vida en general, es decir, es un acto propio del ser humano que ha estado presente desde que este existe y que lo ha acompañado y acompañará en su complejo proceso evolutivo.

Este libro se presenta como un aporte, soporte y guía, que surge de la inquietud constante y permanente de los autores en aportar un grano de arena en el arduo e inquietante ejercicio investigativo en los procesos iniciales, buscando explicar de manera clara y sencilla cada una de las etapas de la investigación para fomentar y fortalecer su comprensión y estimular su puesta en práctica. Los autores parten de la premisa de considerar la importancia de la comprensión conceptual como parte esencial para el aprendizaje y la praxis de los iniciados en la investigación, por esta razón el documento no contempla ejemplos ya que busca estimular la creación a partir de la comprensión y no caer en el error de limitar el pensamiento.

El libro lo integran seis capítulos que inician con las generalidades destacando la importancia, paradigma e imaginarios de la investigación; luego trata acerca de los aspectos conceptuales fundamentales, le sigue lo relacionado con la metodología y el método de investigación, continua con la primeras fase(tema, título, problema y justificación de la investigación), a continuación trata acerca de la segunda fase (aspectos de referencia) y termina con la tercera fase (aspectos metodológicos).

El documento integra a nivel general todos los tópicos fundamentales para desarrollar un estudio investigativo con el principal propósito de velar por la

comprensión e interiorización de su significado y con ello despertar el interés por motivar la investigación como una forma de propender por el conocimiento.

Palabras clave: Ciencias Sociales, Imaginarios, Investigación, Fases de Investigación, Método Investigativo, Proceso Investigativo.

ABSTRACT

Research should be considered a key aspect in human activity and a strategic resource for innovation and the generation of alternative solutions in modern organizations and in life in general, that is, it is an act of the human being that has been present since this exists and that has accompanied him and will accompany him in his complex evolutionary process. This book is presented as a contribution, support and guide, which arises from the constant and permanent concern of the authors to contribute a grain of sand in the arduous and disturbing investigative exercise in the initial processes, seeking to explain in a clear and simple way each one of the stages of research to foster and strengthen their understanding and stimulate their implementation. The authors start from the premise of considering the importance of conceptual understanding as an essential part for the learning and praxis of those initiated in research, for this reason the document does not include examples since it seeks to stimulate creation from understanding and not fall into the mistake of limiting thought.

The book is made up of six chapters that begin with the generalities, highlighting the importance, paradigm and imageries of the investigation; Then it talks about the fundamental conceptual aspects, it is followed by what is related to the methodology and research method, it continues with the first phase (topic, title, problem and justification of the research), then it deals with the second phase (reference aspects) and ends with the third phase (methodological aspects).

The document integrates at a general level all the fundamental topics to develop an investigative study with the main purpose of ensuring the understanding and internalization of its meaning and thereby awakening interest in motivating research as a way of promoting knowledge.

Keywords: Social Sciences, Imaginaries, Investigation, Investigation Phases, Investigative Method, Investigative Process.

Capítulo 1.

Generalidades de la investigación

"El camino está por recorrerse, todo paso es distinto, único y esencial. Es la exploración a través de nuestros sentidos intentando desmenuzar el entorno para interiorizarlo."

Jorge González Moore

Objetivo General

Identificar las generalidades de la investigación en ciencias sociales desde la importancia, paradigmas e imaginarios como un aporte para implementar estudios en las Ciencias Sociales.

Objetivos Específicos

Destacar aportes que la investigación ha puesto al servicio de la humanidad y que pueden ser referentes para apoyar los procesos de indagación en las ciencias sociales.

Identificar la incidencia de los paradigmas de la investigación desde los enfoques cuantitativo, cualitativo y mixto.

Conocer algunos modelos, esquemas y conjuntos de creencias que dan sentido a la investigación.

Prueba Inicial

1. ¿Cree usted que la investigación ha sido importante para el desarrollo de la humanidad?

Sí

No

¿Por qué?

¿Conoce qué es un paradigma en la investigación?

Sí

No

¿Sabe qué es un imaginario?

Sí

No

En este capítulo se puede identificar la importancia de los paradigmas e imaginarios presentes en la investigación científica en las ciencias sociales. Entendidos estos como directrices, guías, modelos adoptados por una sociedad y que se perciben, observan en el comportamiento humano, en los que los cambios vertiginosos y complejos dados en los órdenes: políticos, económicos, sociales, culturales, tecnológicos, ambientales y por supuesto, en aspectos educativos con efectos en lo académico, pedagógico, emocional y psicológico. Las ciencias sociales integran diferentes campos de estudio, relacionados como evolución, interacción sistema cognitivo. A nivel general, integran diferentes disciplinas que investigan acerca de los seres humanos y sus relaciones, su comportamiento y su evolución.

La preocupación constante por saber, indagar, averiguar, conocer sobre las realidades, para identificar causas, efectos, y consecuencias futuras; en fin, un sinnúmero de inquietudes que mueven los intereses individuales y sociales, como parte de la esencia del ser humano. Por tanto, la verdad, ha sido desde tiempos inmemoriales, una inquietud constante y quizá fue Sócrates (470 a.C.-399 a. C), quien más motivó a los filósofos desde la antigüedad y los investigadores en la actualidad para buscarla. Es así, como aún existe una gran inquietud por la pregunta acerca de qué es verdadero, qué es real, o qué es ficticio, y más, en una situación de cambios y turbulencias enmarcados en aspectos culturales, tecnológicos, sociales, políticos, económicos y ambientales; sin desconocer los efectos consecuentes de los problemas de centro periferia, poderío económico, falta de liderazgo auténtico, los intereses individuales por encima de los generales. Por consiguiente, la humidad se enfrenta a múltiples situaciones que la inquietan y le generan interés por identificar sus orígenes, configuraciones y transformaciones como es el caso de la pandemia del COVID-19, COVID-2, que está dejando un número incalculable de pérdidas humanas y afectando de manera drástica la economía global. Todas estas situaciones se convierten en aspectos sobre los cuales se puede plantear preguntas y respuestas que se enmarcan en las teorías del naturalismo y el positivismo como detonantes de indagación actual y futura.

Por lo anteriormente expuesto, es importante destacar las corrientes que influenciaron la investigación, el conocimiento, y por su puesto la ciencia, entendidas como el naturalismo y el positivismo. El naturalismo, es un término que proviene del latín naturalis, para referirse a las corrientes filosóficas que consideran a la naturaleza como el principio único de todo lo que es real. Se fundamenta, en que las cosas se dan de manera natural, la realidad se encuentra en las cosas o situaciones que se conocen a partir de la razón y observación; es de esta manera, como el ser humano descubre y explora los aspectos propios de la realidad circundante. El naturalismo, es considerado un sistema filosófico y de creencias que sostienen que no hay nada más que lo que ofrece la naturaleza, y es esto lo que permite comprender y entender el entorno físico o physis, es decir, una sustancia permanente que se mantiene a través de los cambios por los que pasan los seres naturales, basado en la idea de que existe un todo global y que cada una de las partes tiende a evolucionar y progresar de manera propia. El representante de esta corriente, fue el filósofo, polímata y científico griego, Aristóteles, conocido junto con Platón, como padre de la filosofía occidental, de acuerdo con Kenny & Amadio (2019), “nació en el año 384 a.C., en Estagira, Macedonia, y fallece en Calcis en 322 a.C”. Discípulo de Platón, con una corriente de pensamiento naturalista, realista que lo separó del pensamiento de su maestro Platón y marcó una profunda posibilidad de aprender la realidad a partir de la experiencia, por tanto, propuso que las ideas o conceptos universales no se debían separar de las cosas, sino que estaban inmersos a ellas.

El positivismo, como corriente de pensamiento, expone que el conocimiento es auténtico si es científico y que únicamente debe ser resultado del método científico, por lo que sugiere como ejemplo las ciencias físicas en el dominio de la naturaleza y en la aplicación de las técnicas que de ella se deriva. Procede del empirismo, y del origen del conocimiento que data de inicios del siglo XIX, con el pensamiento de los franceses Henri de Saint-Simón, Augusto Comte y del británico John Stuart Mill, corriente que se extiende y desarrolla en Europa. Siguiendo en esta misma línea, Isaac Newton y John Locke, enfocándose en la búsqueda de las causas y efectos de los fenómenos sociales. El positivismo, es una postura que crítica la metafísica como pseudociencia por indagar y buscar más allá de la ciencia y se fundamenta en los siguientes aspectos:

- Reconoce una relación muy estrecha con el empirismo, lo acepta como antecesor y rechaza toda noción o conocimiento que se distancie de la experimentación.

- Ubica en primer plano al método científico como instrumento para llegar a la verdad.

- Se apoya en datos que permiten la observación para recoger hechos naturales y sociales de interés investigativo.

- Postula que la lógica que orienta los procesos investigativos debe ser universal a toda ciencia.

- La ciencia se orienta a describir y predecir la aparición de fenómenos.

- Los sentidos son el medio a través de los cuales se puede acceder a los resultados de la investigación y todo lo demás es descartable.

- Declara el divorcio entre ciencia y cultura, con el fin de liberar a la ciencia de cualquier pretensión política, religiosa o dogmática que la limita en su búsqueda de saber.

1.1 Importancia de la investigación

La investigación como proceso social integra saberes, experiencias, métodos y realidades del mundo circundante, por esto, la importancia reside en que esta integración radica en el aprendizaje de algo nuevo o algo que era desconocido para los seres humanos. La investigación es determinante para ampliar el conocimiento, para identificar situaciones reales y plantear alternativas de solución que le permitan a la sociedad obtener avances significativos y mejorar las condiciones de vida, en cuanto a la solución a problemas y en estrategias a futuro.

Aristóteles (384-322 a.C.), reconocía que el ser humano es un ser social por naturaleza, con características que va desarrollando a lo largo de la vida y que necesita de otros para sobrevivir. Con la evolución del hombre en los diferentes momentos históricos, gracias a las iniciativas humanas, se crearon las organizaciones, y la investigación retomó gran validez e importancia, ya que con la integración de las personas se planearon alternativas para mejorar las actividades, generando solución a problemas, recursos, crecimiento y evolución. En este sentido, la investigación en ciencias sociales, y su relación con las organizaciones, ubica al ser humano en el centro de la sociedad; tal sociedad integrada por grupos que se deben a los individuos en cuanto a su creación, gestión, trabajo, avances y supervivencia. Es por esta razón que la investigación adquiere una gran importancia dada su naturaleza transformadora, que se refleja en un desarrollo presente y futuro. Los conocimientos que ofrece, así como los problemas que identifica y resuelve, aportando a la sociedad avances relevantes, al punto de pensarse que sin investigación no existirían avances para la sociedad y por supuesto, para la supervivencia.

La investigación es muy importante, ya que conlleva a avances que son propios de la modernidad y se constituye como evidencia de lo que se vive actualmente; sus caminos metodológicos parten de la observación detallada y cuidadosa lo que ha permitido la experimentación, con lo que se ha comprobado, refutado y

replanteado lo que hoy conocemos como verdad y que indudablemente en cualquier momento puede cambiar si se demuestran otras razones, posibilidades u argumentos que así lo comprueben.

La importancia de la investigación como un proceso científico, ha permitido obtener desarrollos en diferentes áreas, que han transformado la vida de las personas. Es ahí, donde radica la importancia de esta práctica, y ese aporte evidencia adelantos en la organización moderna, en las redes empresariales, en las relaciones con el entorno, en el suministro de productos y servicios, los que facilitan la vida humana, los adelantos en nanotecnología, robótica, telemedicina, internet de las cosas, tecnologías de la información y las telecomunicaciones, entre otras.

Moya (2015), afirma que, la investigación ha permitido lograr cambios radicales a nivel mundial, pues, ha retomado gran validez en los gustos, preferencias, tendencias del consumo, comunicaciones inmediatas de cobertura global, interés por el autocuidado y el medioambiente, el robot como protagonista en la ciencia, los equipos, maquinarias y software, y su incidencia en las organizaciones.

El aporte del acto de investigar en sus diferentes manifestaciones, ha sido la senda fundamental en la existencia humana, ya que a través de este se consiguen desarrollos científicos, físicos, naturales, técnicos, sociales con cambios rotundos, definitivos y transformaciones en la vida humana, propios de la evolución histórica y de la huella indeleble del paso del hombre y que indudablemente se convierten en referentes y aportes para continuar con la indagación acerca de la vida, las cosas, los recursos donde el ser humano es el centro. Algunos de estos desarrollos tecnológicos se relacionan con la evolución del internet y la telefonía celular como se mencionan a continuación:

Tabla 1. Aporte de las tecnologías de las comunicaciones

Tipo de tecnología	Características
1G. Primera Generación	Es conocida como la generación de la tecnología anal
2G. Segunda Generación	Con esta generación se da inicio a la tecnología digita
3G. Tercera Generación	Con esta generación los teléfonos celulares, permitían
4G. Cuarta Generación	Caracterizada por el uso de smartphone y comunicaci
5G. Quinta Generación	Esta tecnología promete más rapidez que la 4G, redes

Fuente: Autores (2020)

La Tabla 1., permite ver el avance y la evolución de las tecnologías en los dispositivos móviles o celulares, en las 5 generaciones tecnológicas más avanzadas que se han constituido en evidencias de la investigación y sus aportes a la humanidad.

También, como otra prueba de la importancia de la investigación a continuación en la Tabla 2., se podrán ver los avances tecnológicos e informáticos, producto de la investigación adelantada por algunas organizaciones y se convierten en prometedores de acuerdo con la CES (2019) (Consumer Technology Association), evento realizado en la Vegas EE-UU, IFA (Internationale Funkausstellung Berlín), feria que integra las muestras industriales de Alemania, en las que se muestran parte de los adelantos que estimulan y dan cuenta de la investigación y su interrelación con el ser humano.

Tabla 2. Avances tecnológicos e informáticos en proceso

Responsable	Avance
Samsung	BotCare. Es un robot, asistente personal o un
La Roche-Posay	My Skin Track Ph. Es un sensor portátil para
Hyundai	Elévate. Son autos trepadores y voladores. D
Impossible Foods	Fabricación de alimentos en laboratorio, prin
BioNTech, Genetech y Bill Gates	Vacunas para tratar el cáncer, ataca las célula
	Energía nuclear de la nueva ola. Una opción

Samsung y LG	Televisor enrollable con tecnología MicroLE

Fuente: Autores (2020)

La Tabla 2., muestra algunas de las múltiples opciones que se presentan en las ferias tecnológica de Las Vegas y Berlín en 2019.

Otros avances de la investigación en Ciencias Sociales, de acuerdo con (National Geografic España, 2020) se relacionan con las siguientes innovaciones:

1.1.1 Temas de aula de clase.

Como el aula inteligente, el aula virtual y simuladores en diferentes áreas del conocimiento, la integración de los diferentes dispositivos para promover la adopción de un nuevo estándar compatibilidad sin importar la marcas, en las que los dispositivos se comunican entre ellos, todo esto gracias al acuerdo firmado entre Apple, Google y Amazon, el cual inicia con el ejercicio del Conected Home, con protocolos de hogar inteligente, abrir las puertas mediante una cerradura, encendido de bombillas y electrodoméstico interconectados: robots que limpian, otros que planchan la ropa, lavadoras y neveras inteligentes.

1.1.2 Inteligencia artificial como un servicio.

Es un componente de las ciencias informáticas que permite crear programas y mecanismos que reconstruyen comportamientos a través de máquinas que dan respuesta de manera similar a los seres humanos; tales comportamientos se consideran inteligentes; por consiguiente, las maquinas ejecutan tareas de manera similar a una mente humana en cuanto al razonamiento y el aprendizaje. Uno de estos servicios es la reserva en restaurantes por Google Dúplex, donde además de seleccionar el restaurante, el sistema se encarga de llamar, hablar y gestionar la hora y demás detalles.

1.1.3 Salud y microchips.

Se ha miniaturizado y reducido el espacio entre los transistores, las “neuronas” al reducir los espacios entre ellas, existe más capacidad de procesamiento. Se pasa de la distancia entre transistores de 130 nanómetros donde entraban 58 millones de transistores en el año 2000; a 32 nanómetros con capacidad de agrupar hasta 1.700 millones de transistores en 2010, y en 2020, se ha reducido a 7 nanómetros; tamaño que ha disminuido en cinco veces, aumentando la cifra de transistores a más de 10.000 millones, significando esto, un aumento de 10.000 millones, lo que permitirá ser de gran utilidad en la medicina para medir ciertos datos e innovar en tratamientos.

1.1.4 Streaming.

Es la transmisión o emisión en directo y de manera continua a través de una red de computadores que fluye sin interrupción con audio y video. Es un servicio de la web que ofrece materiales audiovisuales que facilitan la posibilidad de interactuar de forma remota y de manera sincrónica.

1.1.5 Holografía.

También conocida como visión gráfica, técnica fotográfica que permite crear imágenes tridimensionales a partir de la luz, por medio de un efecto óptico realista y completo como el de un animal, persona, edificio. Es una técnica avanzada de grabación de la información sobre la reconstrucción de un objeto de forma tridimensional.

1.2 Paradigmas de la Investigación

Un paradigma es un modelo, un esquema, una manera de comprender y explicar; es también un conjunto de ideas, iniciativas, creencias, argumentos acerca de un fenómeno. Para Kuhn (1972), es un conjunto de creencias, vocabularios, datos, problemas y modelos de solución. El paradigma, permite ver y comprender la realidad y la forma de estudiarla y explicarla, lo que facilita la identificación de una metodología específica y guía la forma de asumir la explicación del problema y orientan las preguntas de investigación; también, se constituye una posición entre el objeto, sujeto y problema de investigación. Los paradigmas además de lo antes citado permiten establecer los enfoques de investigación; como se puede ver a continuación:

1.2.1 Enfoques de investigación.

Creswell (2014), plantea que la selección de la investigación está relacionada con el problema o cuestión, el desempeño personal, la intención y la inquietud de quien investiga y el objeto de interés. En este sentido, es importante reconocer que los enfoques de investigación hacen referencia a los métodos, consecuencias, principios y la comprensión amplia acerca de cómo resolver el problema de investigación. Los enfoques involucran dos componentes, así:

- Una suposición filosófica.

- Métodos y procedimientos.

La suposición filosófica, se relaciona con el enfoque del estudio, se convierte en el “plan”, para llevar a cabo el proceso y procedimiento investigativo, lo que implica un punto de encuentro con la filosofía, es decir, con los cuestionamientos necesarios y suficientes para comprender el fenómeno de estudio y cómo se puede resolver. Los métodos y procedimientos se relacionan a su vez, con el modo ordenado, sistemático y el rigor que permite obtener resultados determinados. Los enfoques integran las fases a partir de suposiciones amplias, que involucran técnicas detalladas para la identificación, recolección, procesamiento, análisis e interpretación de información. Tanto la suposición filosófica, como los métodos o técnicas y procedimientos, establecen tres tipos de enfoques, así: cualitativo, cuantitativo o mixto.

Es importante resaltar que la investigación en sus múltiples concepciones, presenta características que la identifican como cuantitativa, cualitativa o mixta; si se trata de manipular datos numéricos, cifras, promedios, análisis descriptivo y sus instrumentos, implican el uso de encuestas; se habla de enfoque cuantitativo.

Si el objeto de investigación, corresponde a temas relacionados con cualidades, rasgos, descripciones, hechos históricos, narrativas, estudios fenomenológicos, historia de vida, teoría fundamentada, estudios etnográficos, estudios de caso, entre otros, y en los que sus instrumentos son la observación, entrevista o grupos focal se está frente a un enfoque cualitativo. Si la investigación implica la mezcla de las dos anteriores, corresponderá a un enfoque mixto. El siguiente cuadro, muestra los enfoques y sus características.

Tabla 3. Enfoque de investigación cuantitativo, cualitativo y mixto

Investigación Cuantitativa Características
- Relacionada con el positivista y empírico- analítica. - El paradigma hace énfasi
Investigación Mixta Características
Es una combinación los métodos cuantitativos y cualitativos. Se caracteriza por

Fuente: Autores (2020)

1.3 Imaginarios

De acuerdo con Pérez & Gerden (2014), el término “Imaginario”, proviene del latín “imaginarius”, es aquello que hace parte de la imaginación. La imaginación, es un proceso que permite comprender intrínsecamente un fenómeno, es decir, sin que se recurra a estímulos externos para crear una imagen mental que representa los intereses de quien lo imagina. Anzaldúa (2004), plantea que, a partir del desencanto intelectual y político por el marxismo, así como a las reiteradas críticas a las visiones nomotéticas, la ciencia ha manifestado un creciente interés por las visiones ideográficas interpretativas, y propone, además, que los imaginarios son esquemas de interpretación del mundo.

El imaginario, es un esquema, modelo, conjunto de representaciones con las que el individuo interpreta o da significado al mundo circundante y constituye parte de su individualidad para comprender su entorno, los fenómenos naturales, económicos, políticos, tecnológicos, ambientales y sociales. A partir de los aportes de (Moscovici, 1979; Abric, 2001; Baeza, 2004; Carretero, 2001; Durand, 2005; Pinto, 2005; Castoriadis, 2007), se deduce que los imaginarios interpretan la realidad, por consiguiente, son socialmente legitimados como manifestación material en discursos, símbolos, valoraciones afectivas, conocimientos que se han reconocido históricamente. En investigación existen diferentes vertientes que se apoyan y se fundamentan en los imaginarios para aportar ideas, teorías, construcciones colectivas con un mecanismo de superación del yugo del positivismo, neopositivismo y pospositivismo, en tal sentido, se han generado brechas, en las que múltiples miradas del mundo tienen cabida, es por esta razón, que los imaginaros reivindican nuevas formas de la comprensión, interpretación y desarrollo del entorno circundante. Castoriadis (2012), con respecto a la imaginación, la presenta como una función o potencia del alma, que permite transfigurar masas y energía en cualidades para hacer surgir representaciones. En este sentido, a continuación, se cita una muestra de imaginarios en investigación:

.

- La construcción de significaciones para institucionalizar un objeto y su comprensión.

- Representación de la realidad marca el comportamiento de los sujetos para la comprensión del objeto.

- Las cosmovisiones del mundo circundante y las aproximaciones para su comprensión.

- La cohesión y coherencia de las sociedades para la construcción de relaciones con la realidad.

- La creación a partir de la razón y la imaginación como espacios de desarrollo.

Misión de entrenamiento:

Realice un escrito que resalte la importancia de investigar y los efectos sociales.

Prueba Final:

Destaque los enfoques de la investigación y sus principales características.

Capítulo 2.

Aspectos conceptuales fundamentales en los procesos de investigación

"La ciencia es ante todo un conjunto de actitudes. Es una disposición para tratar con los hechos más que con lo que alguien ha dicho sobre ellos… La ciencia es una disposición por aceptar los hechos aun cuando éstos se opongan a los deseos"

BF Skinner

Objetivo General

Destacar los conceptos fundamentales generales como apoyo a los procesos investigativos en ciencias sociales, estimulando el desarrollo teórico y práctico de la investigación.

Objetivos Específicos

- Identificar las definiciones que soportan los procesos investigativos.

- Resaltar algunos detalles de las definiciones para motivar su implementación en la investigación.

- Ofrecer un espacio para la discusión conceptual de la investigación.

Prueba Inicial

Explique con sus palabras:

A. Ciencia.

B. Conocer.

C. Variables.

2.1 Aspectos conceptuales

Tratar los aspectos conceptuales fundamentales en los procesos de investigación, es un tema complejo, intersubjetivo y muy amplio; por tanto, se tratarán algunos a nivel general reconociendo el amplio espectro de definiciones que integran la investigación. Las definiciones mínimas básicas, se convierten en un compromiso que los investigadores deben valorar para fundamentar y argumentar los temas tratados en cualquier escrito y que se enmarcan en la estadística descriptiva e inferencial. El libro ofrece algunos conceptos que se espera motiven el interés y permitan cumplir su propósito.

2.1.1 Axioma.

En la investigación se define como aquella que no requiere demostración, ni evidencias dado que es una situación, principio o postulado evidente. De acuerdo con Definiciones de (2020) la palabra axioma se deriva del griego “ἀξίωμα”, que refiere autoridad sin que se requieran evidencias, ni demostración.

2.1.2 Ciencia.

Es el resultado de la aplicación de método riguroso, organizado y estructurado que genera resultados que se consideran válidos, sin ser verdades absolutas, o incuestionables, sino que sus resultados pueden ser confrontados, debatidos, contrastados y refutados. Surge del interés por descubrir, cambiar, solucionar aspectos relacionados con los seres humanos. Considerando la Tecnología industrial II (2014), plantea que “ciencia” se deriva del latín “scientĭa”, y se refiere a conocimiento. Entre tanto, ciencias sociales, son aquellas que tratan acerca de las actividades, comportamiento, relaciones de las personas, ofreciendo un reflejo de su experiencias y manifestaciones propias de la existencia de una sociedad.

2.2 Clasificaciones de las ciencias

Desde tiempos inmemoriales se ha tratado este tema, quizá desde la propuesta de Plantón y Aristóteles, y más recientemente, desde el siglo XIX, con el aporte de Comte; sin embargo, clasificar las ciencias ha sido un tema que ha comprometido álgidos elementos de discusión en la comunidad científica, y tal clasificación. No obstante, es preciso resaltar, que para ubicar en una o en otra, se deben considerar desde el objeto de estudio y desde el método para estudiarlo. Por tal razón, se asume la propuesta por Bunge (1996), de la siguiente manera:

2.2.1 Formales.

Su objeto de conocimiento no trata de hechos, ni suministra información de situaciones reales, sino que se ocupa de entes formales que impliquen una coherencia lógica. De acuerdo con Arias (2011), este destaca que el objeto de conocimiento surge de conceptos abstractos pertenecientes a la capacidad mental de los investigadores. Casos muy relacionados con ellas son las que tienen que ver con las matemáticas o la lógica.

2.2.3 Fácticas o ciencias empíricas.

Son aquellas que tienen como fin comprender los hechos mediante una representación mental o artificial del objeto y sus hechos, con la mayor aproximación a la realidad o a la naturaleza. El objeto de conocimiento lo determina la experimentación y todos los aspectos que se deriven de la experiencia humana. Las “ciencias fácticas” o “empíricas” se dividen en:

-Naturales: biología, física, química, entre otras.

-Sociales o humanas: economía, administración, historia, geografía, política, antropología, arqueología, contaduría, derecho, filosofía, lingüística, pedagogía, psicopedagogía, ciencias de la educación, psicología, y sociología, entre otras.

2.3 Características de la ciencia

Las principales características, se relacionan con, cómo se determina la ciencia, es decir, si es sistemática, metódica, ordenada, lógica, comprobable y coherente.

2.4 La ciencia, sus objetivos y alcances.

En términos generales se ocupa de la comprensión, conocimiento y explicación de un objeto, fenómeno o situación. Por tanto, se centra en incrementar el conocimiento con el fin puramente cognoscitivo. De este proceso se obtiene la ciencia pura. Ejemplo: física, química, matemáticas, biología, astrofísica, microbiología, geología, genética, geometría. En consecuencia,estos objetivos, se resumen en aumentar el grado de beneficio de las cosas, por consiguiente, genera la ciencia aplicada, como: ingenierías, astronomía, farmacología, medicina, bioingeniería, electrónica, arquitectura.

2.5 Propiedades generales de la ciencia

Es importante destacar que la propiedad es una condición, característica, rasgo, estado de las ciencias. En tal sentido, se han establecido las propiedades y se relacionan con: la búsqueda de razonamientos que permitan comprender la realidad mediante el uso y aplicación de leyes o principios generales, tales leyes se someten a prueba y con base en ello, se aceptan o refutan, dado el consenso que la comunidad científica otorga. Las propiedades se pueden resumir en objetividad, es decir, cuando existe un objeto donde se emplea la ciencia; metodicidad, cuando se aplica un método ordenado, lógico y coherente; generalidad, cuando el conocimiento obtenido se puede generalizar; comprobabilidad, cuando está expuesta a comprobación o prueba.

2.6 Niveles de la ciencia

El nivel de la ciencia determina las diferentes percepciones, rasgos y categorías desde las que se pueden asumir, lo que implica y ofrece; por esta razón, se analizarán los siguientes niveles: Epistemológico: se ocupa del cómo se origina y de la concepción real del objeto. Inicia en proceso lógico de la ciencia y el conocimiento para explicarse reconociendo las fuentes, características, objetivos, alcances y limitaciones en lo pertinente a lo científico.

Metodológico: se ocupa de establecer el orden, procesos y procedimientos de producción de conocimiento.

Técnico: se ocupa de los saberes y sus destrezas como instrumentos mediante los cuales se manifiesta la realidad y se adquiere conocimiento.

Teórico: se ocupa de argumentar las explicaciones desde los modelos, esquemas, reglas, normas.

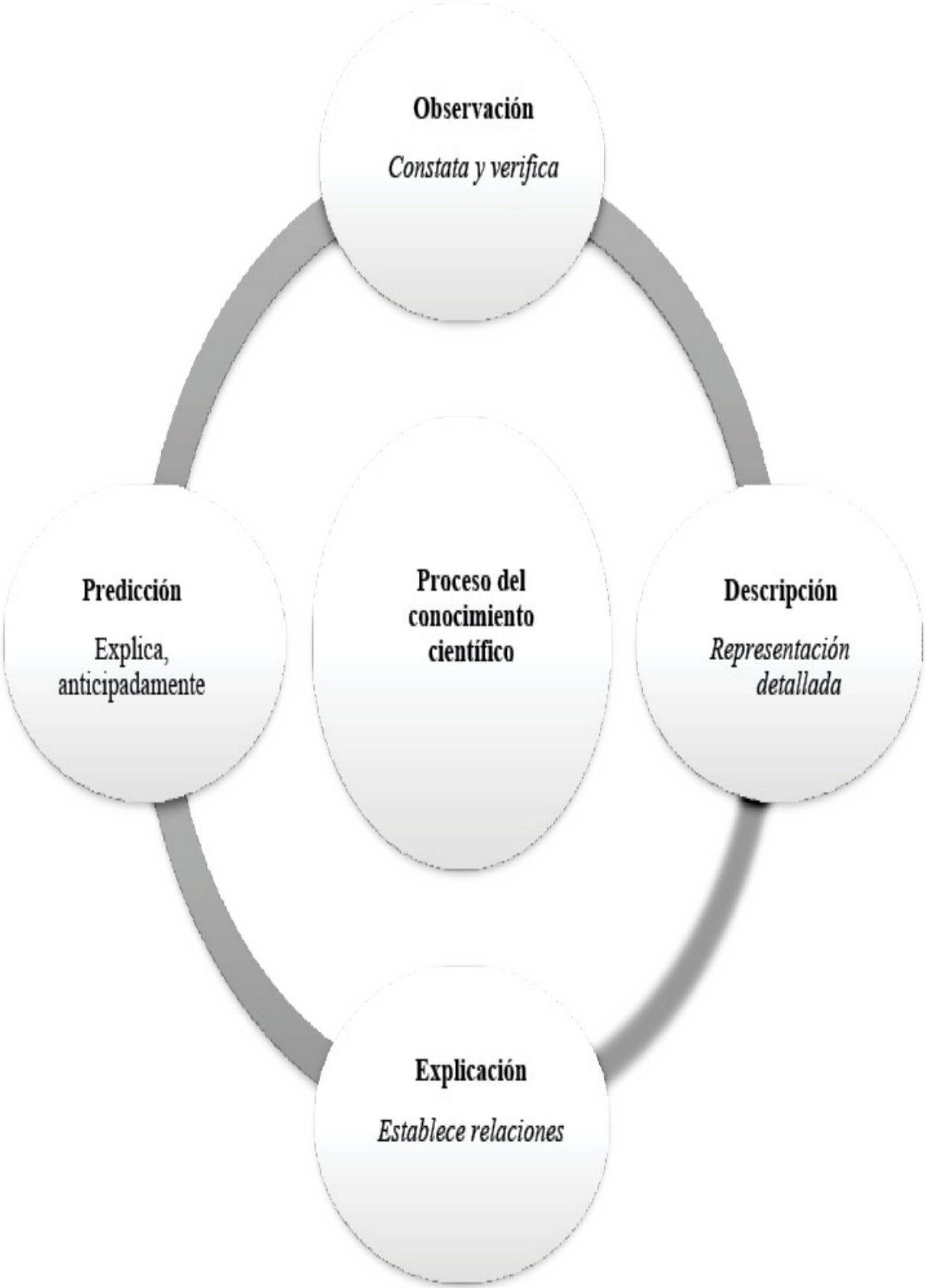
2.7 Ciencia y conocimiento científico

La ciencia como la forma de adquirir conocimiento y el conocimiento como la reproducción conceptual de la realidad, permiten aproximarse al concepto de conocimiento científico, el cual es determinado de esta manera, por la explicación del fenómeno observado y la realidad mediante procedimientos o técnicas que se fundamenta en la lógica, instituyendo leyes generales, elucidaciones particulares de su objeto. Se entiende por conocimiento científico, a la analogía existente entre el mundo y los individuos y su relación con los fenómenos adyacentes.

2.8 Procesos básicos del conocimiento científico

Este se apoya en un método con ciertos procesos que le permiten lograr sus propósitos, por esto es preciso dar una perspectiva razonada a la forma como el conocimiento se origina y se generaliza; se considera: observación, descripción, explicación y predicción como los pasos o etapas que facilitan o marcan la ruta que permite su reproducción.

Figura 1. Proceso científico del conocimiento.


Observación
Constata y verifica
Proceso del conocimiento científico
Predicción
Explica, anticipadamente
Descripción
Representación detallada
Explicación
Establece relaciones

Fuente: Autores (2020)

La Figura, deja ver las fases, etapas o pasos de conocimiento científico donde destaca, lo siguiente:

2.8.1 Observación.

Es la primera fase para obtener el conocimiento, de acuerdo con Bayes (2012), permite ver cómo sucede. Por tanto, facilita obtener datos necesarios para las fases subsiguientes. Es la actividad que implica el uso del intelecto de manera intencional para identificar los hechos, acontecimientos y relaciones que caracterizan el fenómeno.

2.8.2 Descripción.

Es la segunda fase para obtener el conocimiento, detalla lo observado, y destaca características del objeto de estudio. Facilita al investigador enfatizar situaciones y acontecimientos tal como suceden convirtiéndolos en información útil.

2.8.3 Explicación.

Es el proceso que esclarece y referencia acontecimientos. Permite determinar y aclarar lo que ocurre, es decir, da a conocer la razón y motivos de los hechos causales.

2.8.4 Predicción.

Permite anticiparse a acontecimientos futuros, y explicar el comportamiento de los fenómenos y su futuro desempeño.

2.9 Conocimiento

Para tratar acerca del conocimiento, es preciso, iniciar con la definición de conocer, que tiene varias denotaciones y connotaciones de acuerdo con diferentes autores, de la siguiente manera: Conocer, es una experiencia adquirida por medio del intelecto humano acerca de la realidad, la cual se obtiene a través de los sentidos y con la cual se determina la existencia de fenómenos que se pueden considerar como reales. Conocer, implica tener la noción o idea de un fenómeno, cosa o realidad percibida por los sentidos humanos a partir del contacto y su relación directa. Según Arias (2011a), citando a Tamayo (2004), permite determinar el conocer como una actividad por medio la cual el hombre adquiere la certeza de la existencia de una realidad manifiesta como un conjunto de percepciones que no se ponen en duda. Méndez (1995), considera que conocer, es un proceso intelectual por medio del cual se relaciona quien conoce (actor) y el objeto conocido. Conocer significa saber acerca del ejercicio de las facultades intelectuales, naturaleza, cualidades y relaciones con el mundo circundante.

El conocimiento es un proceso que permite conceptualizar la realidad como elaboración del cerebro humano, que refleja las condiciones, características de todo lo que lo rodea. En consecuencia, con lo anterior, el conocimiento está integrado por unos elementos que lo conforman, de la siguiente manera:

2.9.1 Elementos en el desarrollo del conocimiento.

Los principales elementos se relacionan con la naturaleza, todo lo que existe en la tierra, aire, agua, fuego, tierra y sus componentes; el cerebro humano, como órgano primordial del sistema nervioso central de los humanos, permite obtener el reflejo del mundo, donde se crean y organizan conceptos, principios, leyes, axiomas y las categorías que constituyen la capacidad de entender y comprender.

2.9.2 Tipos de conocimiento.

Considerando que el conocimiento inquiere en un conjunto de experiencias, sensaciones y reflexiones que originan el razonamiento, hace lo propio con el aprendizaje a partir del cual los seres humanos reconocen el entorno; es preciso destacar que sobre este, hay diferentes puntos de vista para tipificarlo; por tanto, se tratarán cinco tipos, de la siguiente manera:

Conocimiento de sentido común. Lo constituye el conocimiento permanente, habitual de la vida diaria, empírico o producto de la praxis personal, para algunos no es científicamente válido por considerarlo subjetivo.

Conocimiento religioso. Es aquel que se asocia con alguna religión y creencias en lo sagrado, divino o sobrenatural que no ha sido demostrado, pero que se basa en dogmas heredados de generación en generación y difícilmente son sometidos a prueba, teniendo en cuenta su carácter escatológico y en la fe. Para algunos, tampoco es aceptado científicamente, por considerar que no es comprobable, ni demostrable.

Conocimiento por autoridad. Lo otorga una facultad de superioridad, y se le adjudica a aquel que proviene del derecho que da un cargo, o una autoridad como el poder de gobernar o del ejercicio de mando. Si se adquiere por esa autoridad, entonces este método comparte las deficiencias del conocimiento religioso; y si tal autoridad se usa para respaldar o complementar o reafirmar, es decir, como un punto de apoyo, entonces la referencia es válida.

Conocimiento por intuición. Es aquel que se adquiere o se manifiesta de tres formas: al establecimiento de relaciones causa – efecto. Exponiéndose a verdades evidentes en donde una afirmación se acepta como cierta porque

siempre se ha aceptado así, simplemente porque siempre ha sido así.

El conocimiento científico. Este integra ciertas características metodológicas y metódicas, con las cuales se produce la certeza en sus afirmaciones, ya que se puede probar y demostrar.

2.9.3 Fuentes del conocimiento.

Saber cuál es la fuente del conocimiento se convierte en un tema de gran interés, ya que ha sido objeto de varios cuestionamientos a través de la historia, por tanto, se pueden determinar desde dónde y la forma como se adquiere.

Ambiente. Es preciso identificar las condiciones en las que se adquiere, por lo que se consideran los siguientes: Externo: es un conocimiento que no es del individuo, sino de otros, como los escritos, grabaciones, instrucción, observación voluntaria, tanteos y ensayos, experiencias ajenas, entre otros. Interno: hace parte del individuo y son producto del análisis y razonamiento, la experiencia personal.

Forma. Es preciso identificar la forma como se adquiere, por tanto, se consideran los siguientes:

Por obligación. Es aquel que es impuesto, y obedece a un agente externo o interno del individuo, agente externo: cuando se les asigna un trabajo, consulta, experimento a los estudiantes; los estudiantes consultan y de esas averiguaciones queda aprendizaje. Agente interno, cuando no precisamente es de interés personal, sino que se convierte en indispensable para vivir o para sobrevivir, así no se comparta del todo, pero deja un conocimiento.

Por voluntad. Es aquel que surge del interés personal, o una motivación interna por conocer, saber, experimentar que impulsan al ser humano a buscar y encontrar respuestas. Por accidente. Es aquel que se genera a partir de una experiencia personal, no planeada, por ejemplo: introdujo el dedo y le pasó corriente, caminaba observó algo y aprendió.

2.9.4 Transmisión del conocimiento.

Es la forma en la que el conocimiento circula, fluye, o transita, entre fenómenos y los individuos; por tanto, el conocimiento se puede transmitir de varias maneras:

Manera explícita: esta ocurre cuando el conocimiento se transmite claramente, con detalles, sin ocultar nada y generalmente, hace parte de la evidencia oral, gráfica, escrita; en medios visuales, táctiles, auditivos, audiovisuales y mixtos que son fácil de percibir y detectar.

Manera implícita: hace parte de la evidencia de la actividad humana, que han sobrevivido a sus creadores como objetos, cosas, utensilios, herramientas, máquinas, vestidos, casas, edificaciones, canales de riego, obras de ingeniería y arquitectura, entre muchos otros.

2.9.5 Origen del conocimiento.

La actividad práctica o praxis, es quizá donde se encuentra el origen del conocimiento del hombre, cuando este se relaciona con la naturaleza, la sociedad o con los acontecimientos que generan el conocimiento. Se considera verdad, cuando se prueba o se pone en práctica y el resultado coincide con los resultados previstos.

2.9.6 Fases del conocimiento.

Estas etapas permiten del uso de la razón y el contacto sensorial para la producción del conocimiento, y por consiguiente, se identifican como fase sensorial y fase racional, de la siguiente manera:

-Fase sensorial. Permite obtener conocimiento a través del contacto con los sentidos, sensaciones, percepciones y representaciones.

-Fase racional. En ella intercede el razonamiento y por consiguiente la capacidad de inferencia lógica de la persona que percibe y procesa mediante el uso de la razón para deducir e inducir y así analizar, concluir, conjeturar, explicar, predecir entre otras.

2.10 Errores de investigación

Hernández-Sampieri & Mendoza-Torres (2018a), lo consideran “un porcentaje del riesgo máximo que se asume o de error potencial que se puede tolerar para evitar que la muestra no sea representativa de la población” (p. 203). Kinnear & Taylor (1998 p. 79), destacan algunos errores, así: Error aleatorio, es el sesgo en las medidas, causado por los aspectos transitorios del encuestado o el ambiente de medición. Error estándar de la media, es la desviación estándar de la distribución muestral de la media. Error de no respuesta por ítem, como el rechazo por parte de un encuestado, a responder una pregunta. Error muestral, es la diferencia entre el estadístico observado de la muestra probabilística y el parámetro de la población. Existen también los errores del encuestado y del encuestador, cuando uno de los dos o los dos afectan o inciden en los resultados.

El porcentaje de error más común es entre 1 y 10% su selección obedece a las características y condiciones de la investigación y al criterio del investigador.

2.11 Experimento

Un experimento, es un proceso que permite manipular o controlar de forma consiente o intencionada una o más variables independientes para medir su efecto sobre la variable o variables dependientes. La experimentación permite la reproducción de un fenómeno controlado artificialmente algunas variables.

2.12 Fiabilidad

Es el hecho de contar con instrumentos adecuados e idóneos para medir lo que se va a medir, es la característica más importante de los test, por cuanto se refiere a la función principal de estos; así la fiabilidad del test es el grado o la precisión con la que este cumple el propósito de medir. La aplicación de un instrumento idóneo, permite reproducir los resultados tantas veces como se requiera, lo que ofrece confianza en el análisis y en los resultados. Los componentes de la fiabilidad son dos, uno que se encarga de la consistencia interna o grado en que los ítems del test miden lo mismo sin posibilidad de fallo, y otro, que se encarga de la estabilidad temporal, que se refiere al grado que un instrumento de medida arrojará el mismo resultado en diversas mediciones y lugares o sectores sin variación alguna.

2.13 Fuentes de información

Son los instrumentos que permiten el acceso y la búsqueda de la información. Existen fuentes primarias y secundarias. Fuentes primarias, son aquellas que permiten ir al origen de la información, como el test, encuesta, entrevista, observación, grupo focal, método Delphi; mientras que las secundarias, son aquellas que ya están elaboradas como las bases de datos, los datos de Cámara de Comercio, la información del DANE, tesis, libros, bases de datos, plataformas de indexación y repositorios universitarios, entre otros.

2.14 Hipótesis

Las hipótesis son postulados o supuestos acerca de la investigación. Son suposiciones que se relacionan con aspectos empíricos y conceptuales que están relacionados y requieren someterse a prueba para precisar acerca de hechos, circunstancias, de un objeto de estudio.

Las hipótesis son la explicación provisional y anticipada acerca de las causas y efectos de una o más variables, sobre otra u otras variables, cuyos síntomas llaman la atención y se convierten de interés para conocerlas a profundidad.

2.14.1 Características de las hipótesis.

Los principales rasgos que deben tener las hipótesis se relacionan con que estas se expresen de forma declarativa, por lo que no se deben formular como preguntas, o con signos de admiración, sino como una afirmación; se deben proponer de manera clara, y de fácil comprensión, lo que permite obtener un mejor ejercicio de prueba o juzgamiento; explica y a su vez se anticipa a hechos futuros, es decir, predice; debe ser lo más abreviada o concisa posible, lo que facilita su precisión y evita interpretaciones difusas; establece la relación entre variables, esto distingue variables independiente y dependiente con el fin de mostrar las causas y los efectos; refleja la fuerza teórica y conceptual que las respalda de manera que permita manifestar lo que se está investigando.

2.14.2 Tipos de hipótesis.

Las hipótesis se formulan normalmente cuando ya se han llevado a cabo todas

las observaciones pertinentes, lo que permite presentar una explicación posible y provisional para explicar los hechos observados. Las hipótesis se pueden tipificar teniendo en cuenta diversos criterios. Por tanto, se tratará acerca de los usos más frecuentes y se aclara que no son los únicos en ciencias sociales. Estos tipos son:

Hipótesis de Trabajo (Ha), e Hipótesis Nula (H0). La primera, se refiere a afirmación que marca un resultado con el que se pretende dar respuesta a la investigación. Y la segunda, es la que desmiente a la anterior.

Otras tipologías establecen las hipótesis que obedecen a las características de la investigación, y por supuesto, al criterio del investigador, por tanto, existen hipótesis alternativa(H1) e hipótesis nula (H0). La alternativa, hace referencia a que la afirmación enuncia un parámetro de población que asume un valor diferente al que se enuncia en la hipótesis nula y busca afirmar que los parámetros que no se relacionan entre sí. La nula, plantea una afirmación con un valor hipotético y se fundamenta en un conocimiento específico y previo. Por tanto, este tipo de hipótesis pretende rechazar la hipótesis nula. En ellas se plantean afirmaciones o postulados mutuamente excluyentes con respecto al fenómeno u objeto de estudio.

2.15 Ley

Una ley es, una regla natural de acuerdo con Definiciones de (2020b), la que precisa como aquella que postula la existencia de una relación constante entre distintos factores o variables. Las leyes de la investigación, así como las teorías, se basan en las hipótesis o en teorías que explican el fenómeno o el objeto para describir y unificar campos de estudio científico.

2.16 Medición

Medir es comparar una unidad con un patrón u objeto, fenómeno para determinar condiciones propias que se puedan generalizar. La medición es la asignación de valores a características de objetos o eventos considerando determinadas normas. Beckwith, Marangoni, & Linhard (2007), consideran que la medición, es un proceso de la ciencia que se basa en comparar una unidad de medida seleccionada para averiguar cuántas veces la unidad está contenida en esa magnitud. De acuerdo con The Free Dictionary (2020), medir, es comparar dos o más cosas. Es determinar la dimensión de un fenómeno de acuerdo con parámetros preestablecidos, es comparar con respecto a prototipos ideales.

La investigación, como en todas las ciencias maneja variables, las cuales se definen en forma específica para cada área, de acuerdo con su especificidad, por tanto, se miden las circunstancias de los fenómenos y los efectos de las causas, para ello, hay unidades e instrumentos adecuados. La observación de valores o características, se desarrolla como un proceso de medición, en el que se comparan variables y se establecen escalas de valores. De acuerdo con Portus (2001), las principales escalas, son:

Escala nominal: En esta, los números sirven como “etiquetas” que identifican o clasifican un objeto; una escala nominal por lo general, solamente trata variables no numéricas, es decir, no cuantitativas. Se usan para categorías de variables nominales, como aquellas que usan nombres o números nominales. Por ejemplo, si se va a investigar el sexo de una colonia de animales, solo hay dos valores posibles: macho y hembra. Los cuales se pueden nominar con el numero 1 al macho y con el 2 a la hembra; o simplemente M, H; por tanto, las variables solo pueden pertenecer a una de las dos categorías y se llama variables dicotómicas.

Escala ordinal: Esta escala de medición permite clasificar y ordenar los datos sin establecer el grado de variación entre ellos. Establece una relación de orden y

utiliza los números ordinales que permiten establecer relaciones como: mayor que, igual que y menor que, o mejor preparado, o más blando, o más cumplido, entre otros ejemplos.

Escala de intervalos: Esta escala identifica a la diferencia entre la unidad y la unidad de medida, por lo que se puede decir, por ejemplo, que D es el doble de A. Esto permite hacer operaciones matemáticas (suma, resta, multiplicación y división), en esta escala el cero (0) es arbitrario y no indica la ausencia de atributo.

Escala de razón. La escala de razón comparte las propiedades de una escala de intervalo, pero le agrega el punto cero (0) absoluto. Por tanto, en esta, solo es posible asignar arbitrariamente un número o unidad de medición o distancia. Ejemplos de esta escala, pueden ser: La altura en centímetros, el peso de una persona en kilogramos, o que 8 es el doble de cuatro o que (4+4) = 8 y 4 es la mitad de 8.

2.17 Muestra

Es una porción representativa del universo de estudio. Para Hernández-Sampieri & Mendoza-Torres (2018b), la muestra es un subgrupo del universo o población del cual se recolectan los datos y que debe ser representativo de esta, si se desean generalizar los resultados. Obtener una muestra adecuada permite de manera simplificada reproducir la población objeto de estudio y sus rasgos básicos. Se identifica con la letra n.

2.18 Muestreo

Muestreo es la técnica o herramienta que permite determinar qué parte de la población se va a estudiar, ya que no se realizará un censo el cual involucra a todo el universo de estudio. Es una herramienta útil e indispensable para la investigación y en particular en ciencias sociales, ya que tiene como función básica determinar de una población o universo de estudio, una parte significativa que permita hacer inferencias sobre tal universo o población. El hecho de hacer conclusiones de una parte de la población, genera un error de muestreo. El muestreo debe considerar este tipo de error, calcular y tratar la muestra procurando que esta sea representativa de sus propiedades para extrapolar la población ahorrando recurso, con resultados muy similares a los que se obtienen si se considera toda la población. Realizar un adecuado muestreo, es importante para la obtención de resultados, ya que facilita estimar la población y los márgenes de error correspondientes a dichas estimaciones. También, es preciso resaltar, que cuando se realiza muestreo, es difícil, estar totalmente seguros, ya que no se tiene certeza de que la muestra sea lo suficientemente representativa y que está libre de errores; sin embargo, es preciso considerar que el muestreo permite obtener resultados con una alta aproximación a la realidad.

Una buena selección del muestreo considera la población o universo, unidad de muestreo (número de elementos reales a estudiar), unidades de análisis (fenómenos, objetos o individuos para obtener la información), marco muestral (lista o elementos a estudiar), y la muestra (parte representativa de la población). Con base en lo anterior, y con lo propuesto por Martínez (2012a), el muestreo es probabilístico o no probabilístico, así:

2.18.1 Tipos de muestreo.

Muestreo probabilístico. Es un método de selección aleatorio, donde todos sus componentes de la población tienen la misma probabilidad de ser seleccionados. Los tipos de muestreo probabilístico, son:

Muestreo aleatorio simple, MAS. Es un método completamente aleatorio que permite seleccionar una muestra mediante un sistema como el de la lotería o un software de generación de números automáticos.

Muestreo estratificado. Es un método, en el que los objetos de la población se organizan o se distribuyen en segmentos exclusivos y homogéneos a los que se les denomina estratos y luego, se selecciona la muestra aleatoria de la cual se eligen los diversos estratos que se combinan en una sola muestra. Para su aplicación, es recomendable seguir ciertas normas.

Muestreo por conglomerados. Es un método de selección aleatoria de participantes que están dispersos geográficamente. O es entendido como un método que integra por su ubicación geográfica (países, departamentos, municipios, comunas, sectores…), los diferentes elementos muestrales a considerar, los cuales se seleccionan al azar para constituir la muestra. Los conglomerados son seleccionados dividiendo la población en secciones pequeñas.

Muestreo sistemático. Este método permite elegir a cada “enésima” persona para que sea parte de la muestra.

Muestreo no probabilístico. Es un método de selección, donde todos los componentes de la población no tienen la misma probabilidad de ser seleccionados, por tanto, la selección de la muestra no es aleatoria, sino en función de su accesibilidad o criterio del investigador. Los tipos de muestreo no probabilístico, son:

Muestreo por conveniencia. Este muestreo le permite al investigador seleccionar la muestra de una población, de acuerdo a criterios como: disponibilidad, facilidad, y favorabilidad para la investigación. Es una de las técnicas de muestreo más comunes ya que ofrece menos tiempo, baja costos, más efectividad y facilidad para el desarrollo de la investigación.

Muestreo por cuotas. En este método de muestreo el investigador selecciona la muestra con individuos que cuentan con cualidades, características y rasgos distintivos de la población a investigar.

Muestreo intencional o por juicio. En este muestreo no probabilístico las muestras se seleccionan con base únicamente en el conocimiento y credibilidad del investigador, quien determina los atributos, rasgos, características de la población.

Muestreo de bola de nieve. En este muestreo, el investigador pide a una persona seleccionada que identifique a otro sujeto que también cumpla con los criterios de la investigación para que haga parte de la muestra.

2.18.2 Población.

Se refiere a todos los individuos de la misma especie que son de interés para la investigación. De acuerdo con Chaudhuri (2018), la población es el conjunto de todos los casos que concuerdan con una serie de especificaciones. Para BMJ Publishing Group (2017), la población es el grupo general o total de elementos, individuos o medidas que comparten rasgos comunes dentro de un contexto determinado. La población o universo objeto de investigación, puede ser finita o infinita. Finita si sus elementos pueden contarse fácilmente; e infinita cuando esta cuenta con un número tan grande de elementos que le dificultan al investigador someterlos a medida. En ocasiones esta categoría de finito o infinito, la establece el investigador de acuerdo con su criterio, las particularidades del proceso investigativo y las condiciones propias del fenómeno estudiado.

2.18.3 Teoría.

Es una declaración ordenada y lógica que argumenta y explica fenómenos propios de las realidades humanas. Son estructuras que refleja una postura frente a una temática en particular como producto de un corpus documental, unos métodos y metodología que aseguran su argumentación dándole el estatus de creíble, aplicable y verificable.

2.18.4 Variables.

Son características que pueden cambiar, y tal cambio es susceptible de adoptar diferentes valores, los cuales están sujetos a observarse o medirse. También se denominan condiciones, características o aspectos susceptibles al adoptar diferentes valores que se pueden medir y por consiguiente observar.

Tipos de variables. Para su tipología se pueden considerar desde varias ópticas, así: según la influencia, la medida y otras consideraciones:

Según la influencia. Son dependientes o independientes.

Variable Dependiente, es aquella en la que sus valores dependen de otra o de otras variables llamadas independientes; la variable dependiente (variables efecto), es una propiedad influenciada por variables independientes, convirtiéndose en el factor observado del efecto de la variable independiente.

Variable Independiente, estas variables se caracteriza porque no depende de otras variables.

Es considerada la causa (o variable causal) del fenómeno estudiado.

Según la medida. Son Variables Cualitativas y Variables Cuantitativas.

Variables cualitativas, representan atributos, rasgos, características, cualidades de una población o fenómeno o situación estudiada. Las variables cualitativas, son dicotómicas cuando asumen solo dos posibles valores como: sí y no; masculino, femenino; día, noche, entre otras. O politómicas, cuando se asumen tres o más valores. Las variables cualitativas, pueden ser variables cualitativas ordinal o variable cuasi cuantitativa. En esta variable toma distintos valores ordenados de acuerdo con una escala establecida, como: alto, medio, bajo, entre otros.

Variable cualitativa nominal. Para estas variables los valores no se pueden someter a criterios de orden como colores, lugar de procedencia, entre otros. Variables cuantitativas, son aquellas que asumen valores numéricos y se distinguen entre ellas: variables discretas y variables continuas, así:

Variables discretas. Acepta únicamente valores que correspondan al conjunto por lo que no acepta cualquier valor.

Variables continuas. Son aquellas variables que pueden adquirir cualquier valor dentro de un intervalo de valores específicos.

Otras variables que inciden en los procesos de investigación, son: variables intervinientes y variables moderadoras, así:

Variables intervinientes, son aquellas que de manera directa o indirecta afectan el resultado esperado y normalmente inciden en apoyo a las variables independientes.

Variables moderadoras, tiene como propósito determinar su efecto en la relación

entre las variables independientes y las variables dependientes.

Misión de entrenamiento:

1. A partir de una realidad cercana (contexto familiar, social, cultural…), describa las fases del proceso de conocimiento científico.

2. Consultar en bases de datos, una investigación y en ella identifique:

A. Hipótesis.
B. Aspectos de la medición.
C. Población.
D. Muestra
E. Muestreo
F. Variables

Prueba Final:

Marque con una Equis (X) la opción que corresponda:

1. Un Axioma, es una proposición clara y evidente que requiere demostración.

A._ Falso, B._ Verdadero.

2. Las ciencias fácticas, también se denominan ciencias empíricas. A._ Falso, B._ Verdadero.

3. El experimento permite controlar el efecto de las variables dependientes sobre las variables independientes.

A._ Falso, B._ Verdadero.

-
-

Capítulo 3.

Metodología, método científico e investigación

"El método de investigación científica no es sino la expresión necesaria de la modalidad de trabajo de la mente humana."

Thomas Henry Huxley

Objetivo General

Destacar los fundamentos conceptuales acerca de la metodología, el método científico y su relación de apoyo y soporte para la implementación de la investigación en diferentes ámbitos, con particular atención en las ciencias sociales.

Objetivos Específicos

Identificar los aportes de la metodología y el método científico al planteamiento y desarrollo de la investigación.

Ofrecer los diferentes métodos y procedimientos que guían el sendero investigativo. Brindar a los lectores las diferentes opciones que motiven la generación de investigaciones.

Prueba Inicial:

1. ¿Sabe qué elementos integran la investigación?

2. ¿Considera útil el método científico? ¿Por qué?

3.1 Metodología de investigación

Esta comprende un conjunto de pasos, procedimientos y técnicas ordenados sistemáticamente para la realización de una investigación. Allí, se integran los procedimientos generales de investigación y las etapas en las que se divide el proceso general del conocimiento, considerando la planeación, desarrollo y ejecución. La metodología cumple con el propósito de contribuir como soporte que direcciona la manera en que se desarrolla la investigación. Está presente en diferentes campos de conocimiento, como la didáctica en educación, el proceso de producción en la empresa, o el derecho, entre otras ciencias sociales.

Funciones de la metodología de la investigación. Una de sus principales funciones es la de dar orden, orientar y facilitar la selección de técnicas y métodos para llevar a cabo las acciones investigativas. Así mismo, determina la manera cómo el investigador obtiene, ordena, analiza los datos y presenta los resultados.

3.2 Método Científico

De acuerdo con RAE (2019), el método es un modo o un procedimiento de hacer algo, el cual proviene del latín methŏdus. En consecuencia, con lo anterior, se puede afirmar que el método científico son los distintos pasos que conducen a la realización sistematizada que garantizan minimizar el margen de error y aumentar la validez de los resultados de un proceso investigativo. Oxford Dictionaries (2019), define al método científico, como una metodología para obtener nuevos conocimientos que ha caracterizado históricamente a la ciencia, y que consiste en la observación sistemática, medición, experimentación, formulación, análisis y verificación de hipótesis. Es importante destacar que se convierte en el modelo o esquema que mediante una serie de pasos permite comprobar hipótesis a partir de lo cual confirma conductas, condiciones, características, propiedades entre otras. Cabe destacar, que no es lo mismo método y técnica; ya que el método, es un modo o procedimiento general de decidir o hacer ordenadamente y la técnica es un procedimiento particular para llegar a unos resultados. Mediante el método científico, la investigación se dirige y orienta a producir conocimiento.

Características del método científico. Son varios los puntos de vista que permiten determinar los rasgos distintivos de método científico, por tanto, se asumen de la siguiente manera:

- Los resultados de la investigación deben estar expuestos a: Falsabilidad, a la reproductibilidad y a la repetibilidad.

- La investigación como tal, debe ser: libre de prejuicios, sus hipótesis deben ser comprobables y sus teorías dogmáticas.

- Aunque el método científico se asocie con la investigación clásica con enfoques del paradigma empírico positivista, es preciso retomar algunos de los aportes que le otorgan rigor al ejercicio investigativo, donde los instrumentos, la estadística, la observación y otras características contribuyen a garantizar que la investigación no sea espuria. Lo anterior, útil para el desarrollo de investigaciones que impliquen descripción o inferencias estadísticas, y que obedecen al enfoque cuantitativo o mixto; y para el caso de la investigación cualitativa, se construyen categorías de análisis, creación de teoría fundamentada, teoría crítica, representaciones sociales, estudios de caso, narrativas entre otras.

- El enfoque científico a través de un método, combina características de gran interés que implican lo inductivo y lo deductivo, ya que permite generar un sistema confiable de obtención de conocimientos como: principios, postulados, operaciones y reglas que guían y orientan la investigación para obtener resultados confiables.

3.3 Investigación

Investigar significa ir tras las huellas de algo para descubrirlo RAE (2019). La UNESCO (2018), define investigación como una actividad sistemática emprendida con el propósito de incrementar la acumulación de conocimiento y el uso de estos conocimientos para descubrir nuevas aplicaciones. Para Klein (2010), es todo proceso que inicia con preguntas relevantes y emplea métodos apropiados que aseguren la validez y confiabilidad de la respuesta, documentando los resultados para posteriormente divulgarlos, por tanto, se considera que investigar, es estar consciente de que hay algo que no se conoce y que hay un interés por lo que se desea conocer. La investigación es un proceso lógico y coherente que conduce a la búsqueda de respuestas frente a fenómenos y se fundamenta en la búsqueda, hallazgos, vestigios, huellas, evidencia y comprobaciones acerca de un objeto de estudio. Investigación, se define como un proceso que se soporta y sustenta en el método científico para obtener conocimientos a partir de paradigmas, métodos, técnicas e instrumentos. De Acuerdo con La RAE (2017),

Investigar viene del latín investigare, este verbo se refiere a la acción de hacer diligencias para descubrir algo. También hace referencia a la realización de actividades intelectuales y experimentales de modo sistemático, con la intención de aumentar los conocimientos sobre una determinada materia.

Con base en lo anterior, investigar, implica una práctica que pone de presente la capacidad ilimitada del ser humano para encontrar nuevas realidades, nuevos objetivos y superar dificultades que son parte del devenir de los diferentes contextos y escenarios históricos.

La investigación, construye conocimiento a partir de un proceso ordenado, organizado, planeado, con procedimientos, métodos y técnicas que garantizan resultados de interés e impacto para la sociedad.

3.3.1 Requisitos para la Investigación.

Tal vez existen muchos puntos de vista frente a los requisitos para hacer investigación, sin embargo, se consideran los siguientes como clave para incursionar, avanzar o continuar en este camino del descubrimiento, del interés por conocer, saber, generar alternativas de solución o correr la frontera del conocimiento, de la siguiente manera:

Interés

Curiosidad

Capacidad de asombro

Deseo de cambio

Conocimientos

Comprobación

Trabajo en equipo

Motivación constante

3.3.2 Componentes de la investigación.

La investigación está integrada por los siguientes aspectos: método científico, incremento del conocimiento, innovación y creatividad.

3.3.3 El sistema de la investigación.

Toda investigación de manera directa o indirecta representa un esquema con entradas, proceso y salidas con su correspondiente realimentación, a esto se le conoce como un sistema, en el cual sus elementos de entrada son los datos de información ya existente, es decir, información secundaria y de fuentes primarias como la observación, entrevista, grupo focal, o encuesta; las cuales pasan por procesos y procedimientos de acuerdo con los métodos pertinentes que implican el uso de estadística, software como SPSS, SAS, R. Nvivo, Atlas.Ti, o Excel entre otros. En este proceso se validan las proposiciones, se prueban las hipótesis para resolver las preguntas de investigación, con lo que se generan las salidas del sistema o resultado con el que se plantean alternativas de solución, se crea nuevo conocimiento, nuevas teorías, entre otros. Con los resultados o producto final, se realimenta para mejorar, confirmar y seguir usando o se dan perspectivas de trabajos futuros. En el sistema, participan tres componentes fundamentales: El sujeto, el objeto y el problema de investigación.

El sujeto, son los investigadores, el talento humano que interviene y ejecuta investigación. El objeto de investigación, es sobre quién recae el interés por investigar. También se dice que el objeto de investigación, es todo aquello donde hay un problema, fenómenos o situaciones para investigar. Y el problema, corresponde a la situación que llama la atención o fenómenos a investigar.

3.3.4 Tipos de investigación.

Estos obedecen a fines, enfoques y paradigmas específicos. Otros criterios pueden ser los relacionados con los objetivos, el tipo de datos necesarios, el tipo de variables y el objeto de estudio. Sin embargo, se reconoce que no existe una verdad absoluta y única para tipificarlas, dado que existen múltiples puntos algunos divergentes frente al tema. Por tanto, se consideran dos tipos: Uno a partir del enfoque y los paradigmas como se planteó en los capítulos 1 y 2 de este libro, y de acuerdo con el objeto, conocimiento y problema que atiende la investigación, de la siguiente manera:

3.5 Tipos de Investigación a partir del enfoque y paradigmas.

Retomando lo planteado en el capítulo 1., donde se destaca el paradigma y sus enfoques: cuantitativo, cualitativo o mixto.

3.5.1 La investigación cuantitativa.

Es preciso aclarar, que, la estadística descriptiva o deductiva, en términos generales, es un método para obtener de un conjunto de datos que se convierten en información útil para establecer conclusiones, sin sobrepasar el conjunto de conocimientos que ellos mismos proporcionan. Y la estadística inferencial o inductiva, es el método que, por medio de un conjunto de técnicas, permite obtener conclusiones que sobrepasan los límites que aportan los datos; generando modelos (análisis de regresión, deducciones, inferencias, prueba de hipótesis, y predicciones asociadas a los fenómenos objeto de estudio, así como asociaciones o correlaciones). El estudio incluye técnicas para la recolección, presentación, proceso, análisis e interpretación.

Este tipo de investigación se encarga de trabajar con datos numéricos. Sus principales características integran lo relacionado con predecir el comportamiento del objeto de estudio, experimentos, aplicación de encuestas o bases de datos secundarias fundamentadas en información cuantificable, y sus resultados se pueden generalizar.

Tabla 4. Investigaciones cuantitativas

Investigación	Lo que pretende
Correlacional	Medir efectos, relación o asociación entre variables y pred
Con N = 1	Registrar comportamientos, e intervención.
Cuasi Experimental	Relaciones de causa efecto en ambientes artificiales.
Descriptiva	Describir y reseñar características para deducir o inducir.

Acción	Resolver problemáticas prácticas y participativas.
Estudio de caso	Analizar y determinar comportamiento, desarrollo, estado,
Evaluativa	Emitir juicio concepto o juicio apoyado en un parámetro.
Experimental	Relación de causa-efecto entre variables. Modificar intenc
Explicativo	Determinar causas.
Exploratorio	Identificar conceptos, variables, hipótesis poco estudiados
Expost – facto	Búsqueda causa una vez se observa el efecto.
Factorial compuesta	Reducción de datos, para ver efectos principales y los efec
Factorial Simple	Probar empíricamente y comprobar cuál nivel realmente a
Preexperimental	Prueba empírica de hipótesis, sin control de otras variables
Seccional	Medir datos particulares y su efecto en la muestra en un m

Fuente: Autores (2020)

3.5.2 Investigación cualitativa

Este tipo de investigación es abierta y flexible, con pocas fronteras o límites. Con los datos obtenidos se generan categorías, temas y se describen fenómenos. Es muy importante el discurso y la participación. La participación de los sujetos es de índole interpretativa. Su validez la da la triangulación, cristalización, interpretación del sentido. Se apoya en softwares especializados como: Atlas.Ti, Ethnograph, Decisión Explorer, Maxqda, HyperRESEARCH, Qualog, NVivo.

Tabla 5. Investigación cualitativa

Investigación	Lo que pretende
Acción – participativa	Producir conocimiento y sistematizar las experiencias, c
Antropológica	Se centra en el hombre y su conocimiento.
Descriptiva	Describe, reseña atributos y cualidades.
Documental	Recolectar datos, analiza información escrita para dar re
Estudio de caso	Analizar y determinar comportamiento, desarrollo, estac
Etnográfica	Analizar elementos simbólicos, de familias, grupos, orga
Evaluativa	Emitir juicio o valoración con base en un parámetro.
Explicativa	Observar y recopilar datos no numéricos.
Fenomenológico	Explorar, describir, comparar, comprender experiencias,
Histórica	Búsqueda y análisis de acontecimientos para explicar, o
Prospectiva	Determinar y anticipar sucesos.
Retrospectiva	Evaluar fenómenos o situaciones para determinar causas

Seccional	Recoge y mide datos particulares observado la duración
Teoría Fundamentada	Construir teoría y codificar teoría; es axial, abierta, selec

Fuente: Autores (2020)

3.5.3 Enfoque mixto o investigación mixta.

Este enfoque permite obtener datos, procesarlos y generar resultados; combina la metodología cuantitativa y cualitativa, por lo que, en algunos casos, se denomina multimetodología. Las principales investigaciones son: secuenciales, concurrentes, de conversión y de integración múltiple.

3.5.4 Tipos de investigación con base en el objeto, conocimiento y problema.

En esta clasificación se organiza la investigación de acuerdo con los aspectos ya citados, donde el objeto hace referencia al fenómeno, es decir, organización, individuo que requiere atención; en sí, es donde se va a hacer la investigación. El conocimiento que pretende se refiere a la especificidad de acuerdo con ciertas características del sector, del interés del investigador, entre otros.

Con base en el objeto. Se reconoce como retrospectiva, aditiva y aplicativa.

Retrospectiva: Aunque es de tipo no experimental y su enfoque es cuantitativo, corresponde a un diseño transversal o transeccional que se enfoca a evaluar una situación o fenómeno en un momento determinado con respecto a la relación de variables.

Aditiva: Es la investigación que genera estrategias para descubrir y construir nuevos avances tecnológicos.

Aplicativa: Es la que busca resolver problemas y plantear alternativas de solución.

Conocimiento que pretende. Con base en este sentido, las investigaciones pueden ser:

Exploratoria: Identificar, reconocer, definir problemas y plantear decisiones que

aproximen la solución del problema.

Descriptiva: Identifica, determina asociaciones y predice acontecimientos futuros. Explicativa: Busca profundizar y conocer el fenómeno de manera eficiente.

Optimizadora: Identifica atributos que permitan aumentar la eficiencia y el rendimiento.

El problema que pretende resolver: Las principales investigaciones que resuelven problemas son las explicativas o causales y monitoria del desempeño, cuyos fines se orientan a conocer las principales causas que llevan a identificar el origen del problema, analizar los factores causantes de los problemas y reconocer factores de éxito o fracaso de una empresa o sector económico.

Misión de entrenamiento:

Elabore un esquema, donde se puedan apreciar las características de los enfoques cuantitativo, cualitativo y mixto.

Prueba Final:

1. Relacione los conceptos de la columna A con las características de la columna B, según correspondan.

Columna A	Columna B	
( )	Metodología de investigación.	A. Pasos que conducen a la realiza
( )	Método científico.	B. Proceso sistemático de planear,
( )	Investigación.	C. Suministra conocimientos parci
( )	Investigación exploratoria.	D. Se preocupa por suministrar de
( )	Investigación descriptiva.	E. Ciencia que estudia los métodos

Capítulo 4.

La investigación (Primera Fase): Tema, Título, Objetivos, Problema, y Justificación.

"Aunque nadie puede volver atrás y hacer un nuevo comienzo, cualquiera puede comenzar a partir de ahora y crear un nuevo final."

Carl Bard

Objetivo General

Mostrar los aspectos fundamentales que se deben considerar en el momento de identificar el tema, el título, los objetivos, el problema, y la justificación de la investigación de manera clara y sencilla que motive el desarrollo de procesos investigativos.

Objetivos Específicos

Destacar la importancia de una adecuada selección del tema, de la construcción del título y del diseño de objetivos de investigación como aporte para el desarrollo de la investigación.

Determinar la importancia del problema y la justificación como aspectos esenciales de la investigación.

Ofrecer al lector un documento sencillo y claro que motive el desarrollo de los diferentes componentes de la investigación.

Prueba Inicial

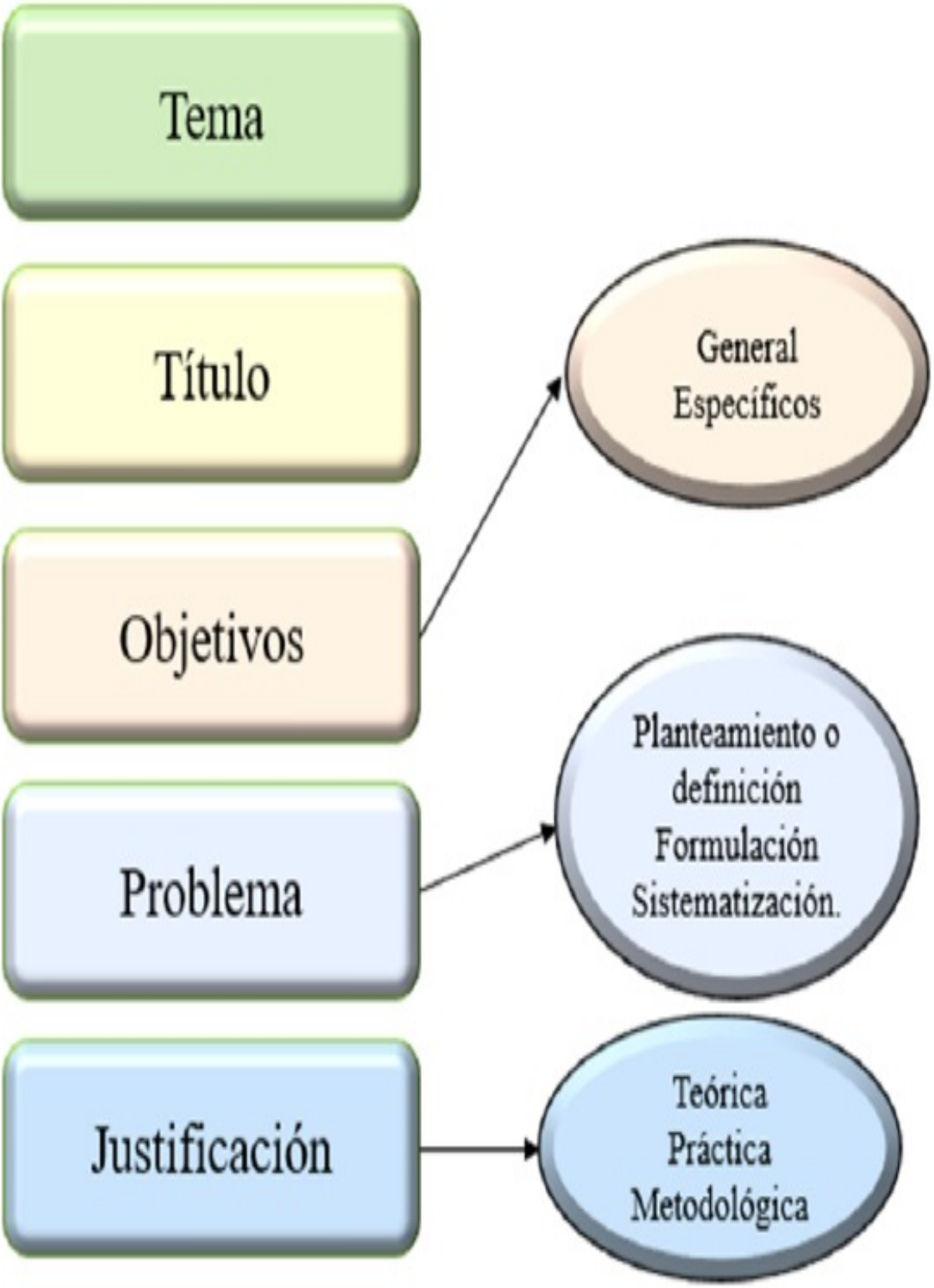
1. ¿Qué es un problema?

2. ¿Qué tipos de problemas conoce?

3. ¿Qué es un objetivo?

La identificación y diseño de la investigación se convierten para el investigador como el lienzo para el pintor, ya que, a partir de aquí, se van dimensionando un resultado. Para el artista, esa pintura, es una obra de arte con la que maravilla a quien la aprecia, y para el investigador es la oportunidad de mostrar otra forma de ver el mundo, que parte de la identificación de un problema específico y se determina una solución con beneficios para un público determinado. Es así, como en este capítulo, se retoman los tres anteriores, que dan soporte desde la conceptualización y las diferentes formas de comprender y entender la realidad y cómo puede hacer parte de ella, para transformarla. En esta fase inicial de la investigación, la definición del tema es de gran utilidad ya que, traza el camino del proceso investigativo, la construcción del título, el diseño de los objetivos, el problema sus componentes y la justificación son aspectos que se constituyen en esenciales para el planteamiento y desarrollo de la investigación.

Figura 2. Ruta la investigación primera fase


Tema
Título
Objetivos
General
Específicos
Problema
Planteamiento o
definición
Formulación
Sistematización.
Justificación
Teórica
Práctica
Metodológica

Fuente: Autores (2020)

4.1 El tema de Investigación

El punto de partida para un proceso de investigación es el tema, el cual marca los derroteros a seguir y genera una línea de acción futura en la búsqueda de hallazgos, vestigios, datos, proceso y procedimientos que se convierten en información necesaria para generar conocimiento, soluciones y formas de comprender la realidad circundante. La RAE (2019), lo define como el asunto, materia o idea. El diccionario de la Lengua Española Wordreference (2020), como asunto, materia o ideas sobre las que se trata alguna cosa. Las ideas, son fundamentales para el desarrollo investigativo.

Figura 3. La idea

La idea es el punto de origen para iniciar una investigación.

La idea es el primer acercamiento a la realidad a investigar.

Fuente: Autores (2020)

La figura permite ver la funcionalidad de la idea en la investigación. Esta es producto del razonamiento o del imaginario de quien investiga y del contexto subyacente y adyacente. Las ideas son la fuente de iniciativas que toman forma cuando se comprenden y se dimensionan con el apoyo de los métodos, técnicas y la intervención del investigador.

4.1.1 Fuentes del tema de investigación.

El tema de investigación puede surgir de diferentes formas, maneras, fuentes, que conforman el entorno del investigador; razón por la cual, es importante reconocer los hechos que hacen parte de la realidad. La realidad está hecha de fenómenos, circunstancias, acontecimientos. Todo esto se desarrolla con la influencia de aspectos: económicos, políticos, sociales, ambientales, tecnológicos, organizacionales, educativos y todos los que constituyen la cotidianidad. Y es en ellos, en los que se pueden encontrar los asuntos, materias o ideas de interés para plantear un tema de investigación. Todos los aspectos que constituyen la realidad del ser humano, son la fuente para que, a través de la observación, se asimilen iniciativas para profundizar con la investigación. Por lo tanto, los siguientes son escenarios propicios para encontrar temas de investigación:

La realidad social. Está directamente relacionada con los acontecimientos externos o del mundo circundante, como la realidad:

Económica: las leyes del mercado, estructura fiscal, sectores económicos, desarrollo y crecimiento nacional, inversión social, integración económica, el mercadeo, estrategias (productos, servicios, precios, publicidad, la comercialización, ventas…).

Política: Liderazgo, gobernabilidad, participación ciudadana, lineamientos de bien común, entre otras.

Social: Empleo, seguridad social, pobreza, salud, bienestar, oportunidades, divergencias y convergencias sociales, inclusión y participación.

Ambiental: contaminación, pandemia, sostenibilidad, sustentabilidad, deterioro, recursos naturales y medio ambiente.

Tecnológica: aparatos tecnológicos, cobertura de internet, cobertura de telefonía móvil y fija, televisión, radio, comunicaciones, interacciones, redes sociales, podcast, webinar, video conferencias.

Organizacional: empresas, grupos sociales, interacción, relaciones interorganizacionales y personales, valores compartidos, relaciones y motivación laboral…

Educativa: nivel educativo, alfabetismo, políticas públicas, calidad académica, acceso a la educación, oferta educativa…

Los anteriores, son algunos de tantos temas que se pueden utilizar como de interés para investigar, para profundizar, para reflexionar y por supuesto, para incidir en buscar mejores condiciones para la sociedad en términos generales.

La realidad personal. Es aquella que tiene que ver con lo individual, lo personal, la mismicidad, como: sentimientos, intereses, deseo, afecto, gustos, preferencias y plan de vida.

Otras fuentes. Una vez se observe y reflexione con respecto a la realidad como se citó antes, es importante apoyarse en otras fuentes que están muy relacionadas con esa realidad, pero que es preciso considerarlas de manera individual, dado el interés en términos generales así: Eventos y espacios

académicos; son una buena fuente de ideas para investigar, los congresos, seminarios, coloquios, entre otros; además de conocer otros puntos de vista y actualización, ofrecen un espacio de interés para encontrar ideas. Las universidades, docentes, compañeros, interrelaciones, aula de clases, pensum académico, prácticas, pasantías, temas de consulta entre otras. La biblioteca (física y digital), lecturas, bases de datos, plataformas de indexación, repositorios, tesis, monografías, ensayos, y demás documentos; ofrecen también un infinito número de posibles investigaciones.

Relaciones con la comunidad. Este espacio de interacción constituye el mercado natural, el cual ofrece todas las condiciones para que a través de las relaciones con esos entornos inmediatos (vecinos del barrio, la ciudad, las actividades comerciales, servicios de salud, el transporte, etc.) son espacios en los que surgen ideas para investigar.

Los grupos y centros de investigación. Es allí donde existe la mayor cantidad de oportunidades para ampliar el conocimiento, para buscar soluciones y todo esto, mediado por el proceso investigativo.

Organizaciones públicas y privadas. Muchas organizaciones actualmente están interesadas en investigar, con el fin de identificar problemas y plantear alternativas de solución; en algunos casos, ya tienen identificados los temas de interés y en otros requieren de su identificación, las dos alternativas son de gran interés para los investigadores, ya que les permite tener contacto directo y mejorar las condiciones de los proyectos.

4.1.2 Aspectos para evaluar la conveniencia de selección tema de investigación.

Facilidad y acceso a información que permita profundizar y obtener un buen conocimiento del tema. Habilidades para obtener los datos que permitan identificar, medir, valorar, soportar, argumentar, procesar, analizar y explicar los resultados que desarrollan el tema de investigación. Barreras; es muy importante identificar barreras de todo tipo: institucionales, personales, entre otras, con el fin de determinar qué obstáculos se pueden presentar, planear hasta qué punto es conveniente asumirlos o parar para evitar un desgaste innecesario.

Criterios para seleccionar un tema de investigación. Aunque no existe un criterio o un conjunto de criterios que se deban considerar para seleccionar el tema de investigación, sí hay unas condiciones que facilitan y que son sugeridas para tener en cuenta en el momento de decidir o seleccionar una idea que permita el desarrollo de una investigación estas son:

Interés del tema seleccionado en términos de importancia para el investigador y para la comunidad en general, que beneficie las bondades del problema que resolverá la investigación. Por tanto, para este aspecto es conveniente analizar los impactos positivos y por qué no los negativos de la investigación con el fin de tener un juicio de valor y así identificar lo más favorable.

Novedad del tema de investigación, los temas innovadores llaman mucho la atención de la comunidad académica, científica y de la sociedad en general, por tanto, es importante identificar el grado de novedad y por supuesto, de la posible investigación.

Grado de demostración o confirmación, es importante identificar si el tema

contrasta, o complementa un tema ya existente, para adelantar tales resultados, con el fin de identificar el interés que pueda ofrecer la investigación.

Pertinencia del tema, es importante determinar qué tan oportuna es en el momento actual, para el contexto en el que va a funcionar; lo anterior, con el fin de prever su aceptación o rechazo.

Disposición del investigador, aspecto importante, para determinar el compromiso y la perseverancia del investigador y garantizar la finalización del proceso investigativo.

4.2 El Título

Es la palabra o frase que identifica un escrito o publicación científica. De acuerdo con Conceptos (2020), el título es la palabra con la que se da a conocer un asunto, materia de un libro, obra literaria, científica, película, juego, entre otros. El título es el nombre de la investigación con la cual se identifica, diferencia y declara el contenido de todo el proceso investigativo; la importancia radica en que debe ser claro, preciso, puntual en cuanto a qué mensaje está enviando. El mensaje facilita al lector saber de qué se trata y cómo se puede medir, evaluar, y qué resultados se pueden obtener; también da luces acerca de la metodología utilizada, los procesos, procedimientos, que facilitan o que son pertinentes para su desarrollo.

El título también es conocido como el enunciado, ya que expresa y anuncia acerca de lo que se quiere informar. Puede ser corto, pero, generalmente, se presenta con varias palabras que expresan una idea de manera clara y precisa, en una investigación expresa acerca de las variables dependiente, e independiente, la población a la que está dirigida y el lugar dónde se va a llevar a cabo.

El diseño del título implica un algoritmo, dado la secuencia detallada que conduce a la solución de un problema, además, es reconocido como un conjunto secuencial y metódico para dar soluciones a un problema en cuestión, por tanto, constituyen un algoritmo que integra instrucciones que especifican la secuencia de acciones a realizar y el orden para resolver el problema. El enunciado o título, cumple con las características del algoritmo, dadas las características de orden de realización de cada paso, y la dimensión del resultado.

El título desde diferentes puntos de vista, es la puerta de la investigación, es la tarjeta de presentación del estudio y la envoltura de un producto intelectual. Se constituye en el elemento que identifica y diferencia la investigación y declara acerca de los posibles resultados, sus alcances, métodos y procesos investigativos; por todo lo expresado, es de gran importancia la precisión y claridad que este ofrece para evitar equívocos en su comprensión, expectativas y productos.

El título está íntimamente ligado a la pregunta de investigación que emerge del problema y se concreta en la formulación y el objetivo general, por ende, se genera una relación sine qua non en el título. En este orden de ideas, el título da norte al trabajo. Se convierte en el primer acercamiento con los lectores y sus posibles consultantes, ya que este trae implícitos los tópicos tratados y sus posibles resultados, así como los métodos empleados para su desarrollo. El título debe atender al contenido del mismo y no a intenciones que no se desarrollan.

4.2.1 Principales características del título

La precisión, implica brevedad, por lo que se deben evitar títulos demasiado largos que puede generar confusiones o interpretaciones erradas. Es importante destacar la población a la que va dirigida la investigación, a quienes el título les puede resultar una buena guía temática que en su primera impresión y puede ser de interés.

4.2.2 Recomendaciones para el diseño del título.

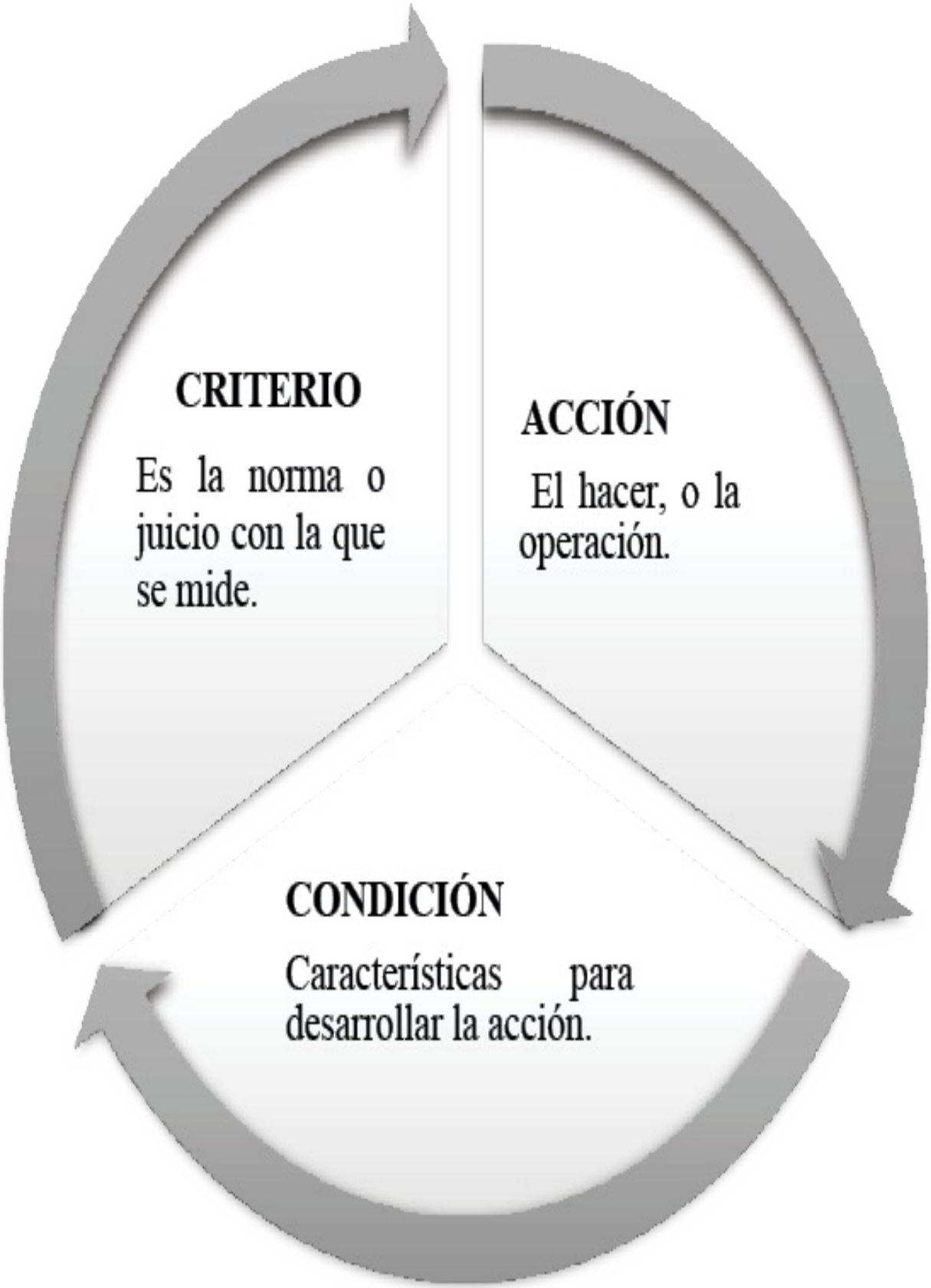
En la construcción del enunciado es importante evitar el uso de hipérbaton, o la alteración del orden sintáctico de las palabras y mantener el adecuado ordenamiento de los vocablos para evitar equívocos o dificultades en su comprensión. Es recomendable evitar subrayar o poner entre comillas, así, como evitar ser redundante y escoger de manera cuidadosa las palabras.

4.3 Objetivos

Estos se convierten en el fin, meta o propósito que se pretende alcanzar en el proceso investigativo. Son los ejes dinamizadores de cada una de las actividades que contribuyen con el resultado final, son determinantes e influyen en cada uno de los diferentes tópicos, fases, momentos, procesos y procedimientos del estudio investigativo.

Los objetivos son aspectos esenciales de la investigación, son la esencia del proyecto; ya que se encargan de qué, hacia dónde, cómo, con qué, para qué y en qué tiempo se desarrolla. Los objetivos son primordiales en la investigación, contribuyen a decidir sobre lo que se va a hacer y sobre los medios de realización. Los objetivos deben ser claros y precisos en cuanto a qué pretenden, a cómo y cuándo se van a llevar a cabo; también deben ser flexibles, realistas y por supuesto medibles.

Figura 4. Objetivos


CRITERIO
Es la norma o juicio con la que se mide.
ACCIÓN
El hacer, o la operación.
CONDICIÓN
Características para desarrollar la acción.

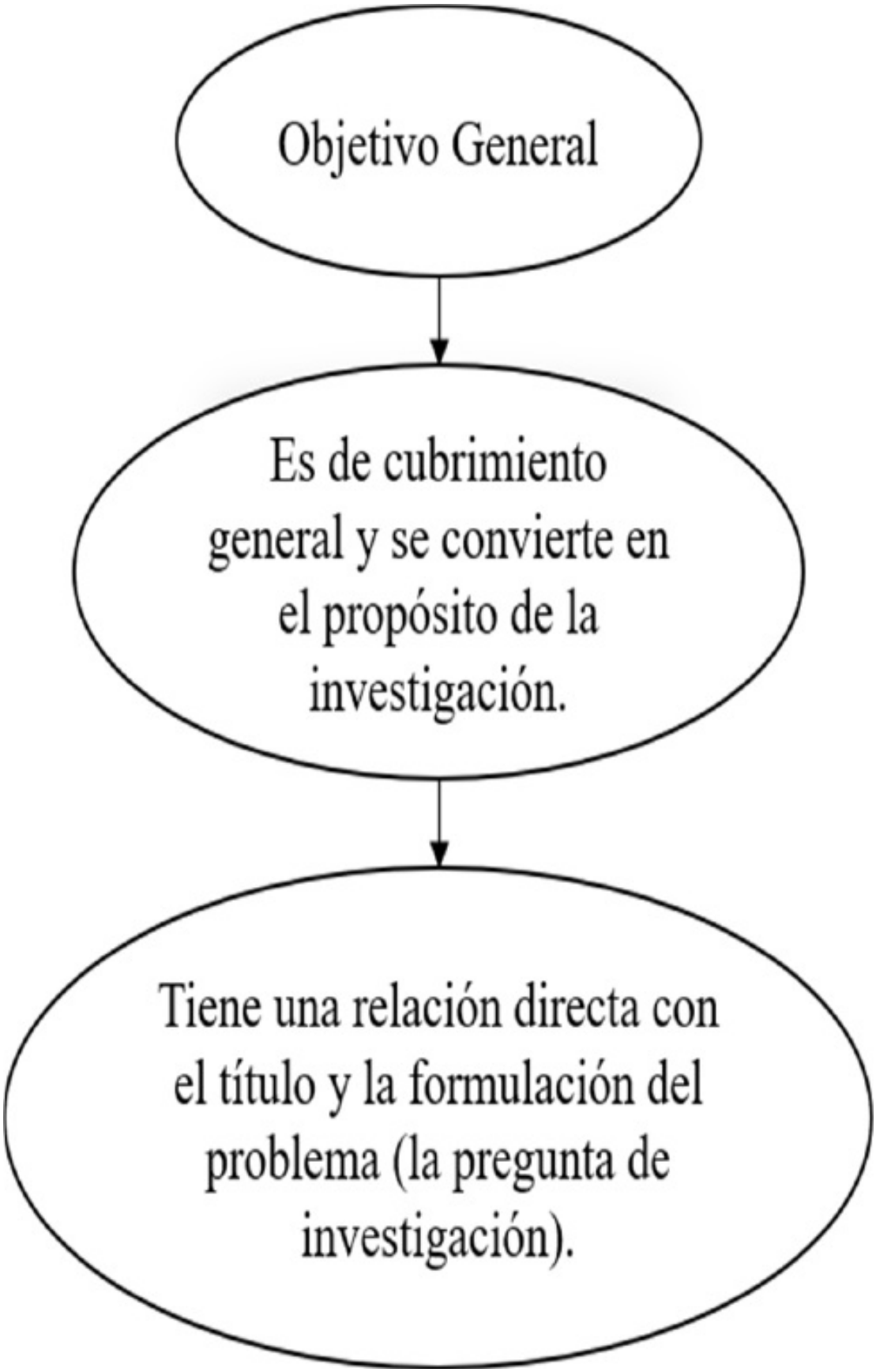
Fuente: Autores (2020)

Tipos de objetivos

Objetivo General y objetivos específicos.

Objetivo general. Es el marco general de las pretensiones de la investigación, está directamente relacionado con el título, la pregunta problema y constituye la esencia del estudio. Es el propósito general del proyecto de investigación e inquiere la representación global del esquema, procedimientos y resultados.

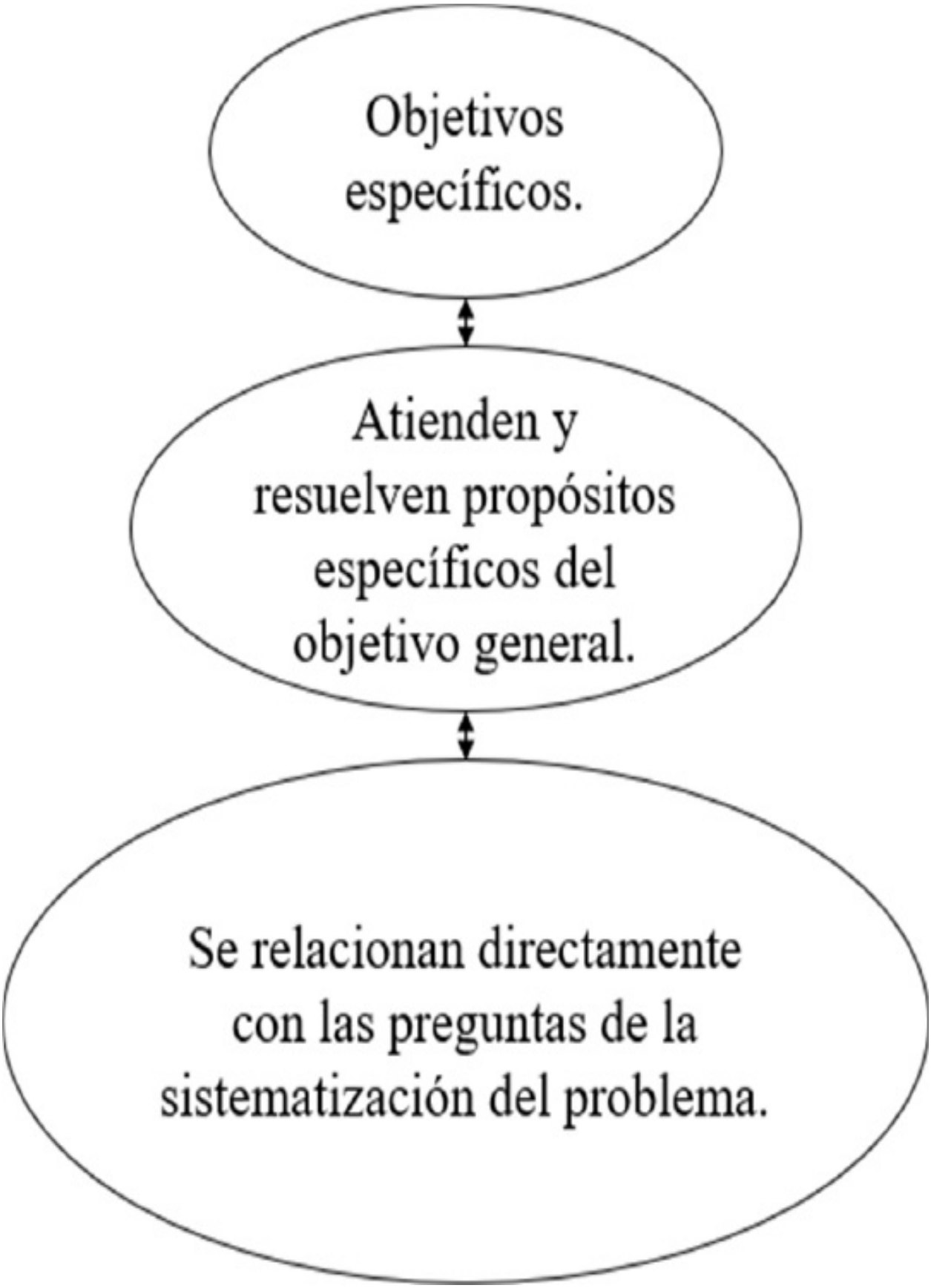
Figura 5. Objetivo general


Objetivo General
Es de cubrimiento general y se convierte en el propósito de la investigación.
Tiene una relación directa con el título y la formulación del problema (la pregunta de investigación).

Fuente: Autores (2020)

Objetivos específicos. Son los diferentes aspectos que integrados permiten resolver el objetivo general, se convierten en los pasos para cumplir con el propósito general. Están directamente relacionados con las sub preguntas que constituyen la sistematización del problema.

Figura 6. Objetivos específicos


Objetivos específicos.
Atienden y resuelven propósitos específicos del objetivo general.
Se relacionan directamente con las preguntas de la sistematización del problema.

Fuente: Autores (2020)

Aspectos a tener en cuenta para redactar objetivos. Para redactar los objetivos es preciso utilizar verbos que puedan lograrse o alcanzarse durante el desarrollo de la investigación, se recomienda consultar La Taxonomía de Bloom, para ver la amplia posibilidad de verbos y su aplicación, se plantean los siguientes como una pequeña muestra y que podrían ser de utilidad en la investigación: analizar, verificar, interpretar, desarrollar, implementar, entre muchos otros.

Un buen objetivo debe comunicar de manera clara y precisa lo que pretende desarrollar el investigador, así como evitar interpretaciones erradas y centrar al lector para evitar equívocos frente a los resultados esperados. Se recomienda que se plantee un objetivo general y varios objetivos específicos de acuerdo con las características del estudio y el criterio del investigador. En términos amplios, los objetivos tanto generales como específicos, deben iniciar con un verbo en infinitivo, ser claros, flexibles, observables, realistas y medibles.

4.4 El Problema

De acuerdo con Pérez & Merino (2012), el término problema, viene del latín “problēma”, y del término griego “πρόβλημα”, que significa situación por resolver. Un problema es determinado asunto o cuestión que requiere solución. Por consiguiente, el problema es una situación repetitiva que llama la atención, que sobresale o que genera reacciones, se convierte en objeto de reflexión y genera inquietudes. Un problema es una situación atípica y que sistemáticamente llama la atención. El problema es el insumo fundamental de los procesos investigativos.

El problema es parte esencial en el planteamiento de la investigación, en el desarrollo y en el resultado, este es el que define el método y el diseño experimental, el razonamiento y el producto final. No todas las veces el problema es algo latente, en ciertas situaciones los problemas no son tan visibles o perceptibles y aunque tiene ciertas manifestaciones no es tan notorio, como ocurre en algunos casos de salud, a los que les llaman “enfermedades silenciosas”, que se dicen que aparecen de un momento a otro con consecuencias fatales; es muy posible que hayan existido síntomas que fueron ignorados, por lo que el problema avanzó hasta su punto máximo y en consecuencia su desenlace. En las organizaciones hay problemas que solo los perciben expertos como producto de una consultoría, asesoría, interventoría, auditoria, evaluación, entre otros, donde el experto identifica situaciones que los directivos o propietarios no habían detectado y que muy posiblemente por la deficiencia del desempeño de los productos o servicios con consecuencias en el rendimiento de la misma, en todas las actividades del hombre como en la educación, en la economía, en sociología, en el aula de clase, en la academia; en todas las ciencias hay problemas que pueden ser latentes y permiten su fácil identificación y atención y otros no son muy latentes, por lo que se requiere de un diagnóstico, o la observación de un experto, o de un investigador para detectarlas y estudiarlas para buscar la solución.

Hay problemas científicos y problemas no científicos. Es así como se plantean los que se enmarcan en cuestiones científicas y no científicas, siendo las científicas las que buscan correr la frontera del conocimiento y se apoyan en aspectos teórico conceptuales con los instrumentos, métodos, técnicas que garanticen tales propósitos. Los problemas no científicos, son aquellos que para su resolución no requieren de microscopio, de experimentación pura; los que son resueltos por métodos exploratorios, descriptivos o demostrativos.

Algunos problemas científicos pueden ser como los que se relacionan con el Virus Coronavirus COVID-19, COVID-2 y los efectos de vida humana; el cáncer y la cura, ente muchos otros. Y como ejemplo de problemas no científicos se pueden citar: la falta de productividad de las empresas, la disminución del mercado, o el nivel de atención de los estudiantes de un programa, o la desmotivación social por el gobierno de un país. De acuerdo con los acontecimientos actuales no es fácil determinar qué aspectos son verdaderamente científicos o no científicos dado que no hay verdades absolutas, sino múltiples miradas de comprender, interpretar, analizar y proponer.

Una buena fuente de problemas es la revisión de literatura donde se pueden identificar vacíos o faltantes que no se han cubierto o que se han tratado de manera parcial. También en las investigaciones realizadas que han probado ciertos métodos, experimentos e hipótesis con resultados que dejan la posibilidad de replicarlos y retomar las líneas futuras de esas investigaciones.

El problema tiene tres componentes así: El planteamiento o definición, formulación y sistematización.

4.4.1 Planteamiento o definición del problema.

Plantear o definir el problema, es conocer su origen, causas y síntomas. Es ir al detalle y conocer de manera precisa dónde se origina, como está evolucionando y en qué se puede convertir si no se trata. Consiste en identificar los síntomas sus características y posibles causas. Es identificar y describir; constituye un diagnóstico de la situación observada, su entorno, y los efectos tanto positivos como negativos, por lo que es recomendable conocer sus antecedentes, estado actual y en qué se puede convertir si no se trata oportunamente. En administración, hay un principio que propone que conocer e identificar el problema, permite ya tener por lo menos un 50% de su solución.

En el problema de investigación se encuentran síntomas y causas, que caracterizan el problema cuyas manifestaciones pueden ser conocidas o desconocidas por lo que es preciso profundizar, buscar referentes, modelos teóricos, métodos, instrumentos entre otros para encontrar alternativas de tratamiento que faciliten la solución.

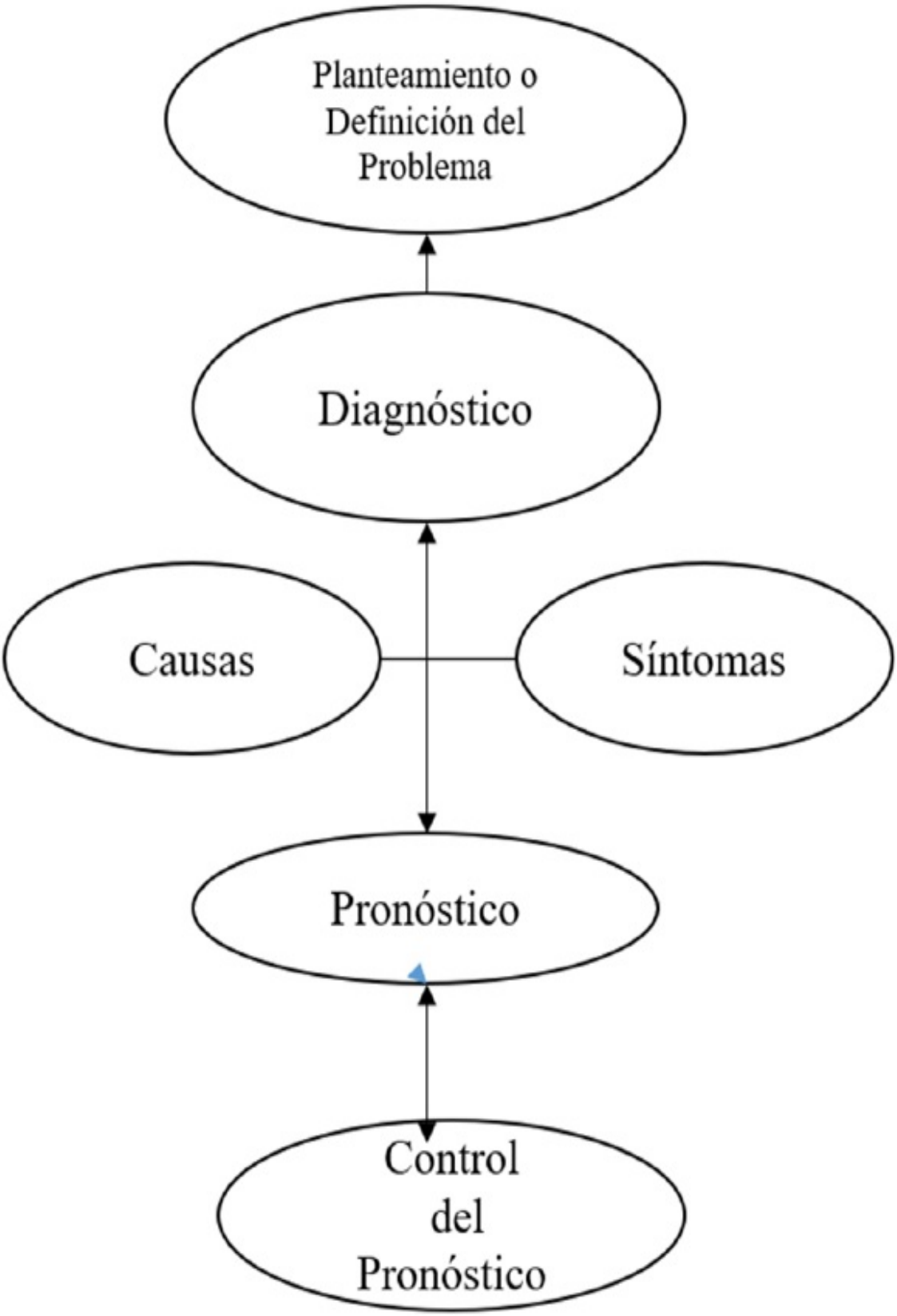
La identificación, diagnóstico y delimitación de un problema de investigación científica, no es tan sencillo ni tan poco es muy difícil; requiere atención, cuidado y mucha concentración. Para este proceso no existe una receta mágica; implica interés, conocimiento, y hacer uso del acto mismo de observar, identificar o descubrir. Un problema siempre será un tema de sentido común con alto análisis lógico. Sin embargo, pensar verdaderamente un problema requiere contextualizarse además de su diagnóstico en el entorno físico de la ciencia; es decir, en lo teórico, conceptual y científico.

La definición del problema es la primera fase del proceso de investigación ya que permite conocerlo, delimitarlo en el terreno de lo desconocido, y traerlo a uno conocido que se pueda explicar y demostrar. La definición incorrecta del problema de investigación conduce a pseudo soluciones que agotaran en

recursos, esfuerzos y falta de credibilidad con las consecuencias per se, para los involucrados en el mismo.

Plantear o definir el problema en términos generales, significa conocer el problema, saber de dónde viene, dónde se produjo, dónde está y hacia dónde se puede dirigir. Del planteamiento surge el método y la práctica para la recolección, interpretación, análisis y la generación de los resultados. Definir el problema o plantearlo, consiste en identificar los síntomas y sus causas y los efectos lo que conduce a un diagnóstico. Con base en este diagnóstico que no es más que un análisis de la situación actual, se construye un pronóstico, es decir, en qué se puede convertir o qué efectos puede causar o en qué se puede desencadenar tal situación; una vez se determina el pronóstico se hace un control del pronóstico para velar por el control del problema y facilitar su solución. La siguiente Figura destaca el planteamiento o definición del problema.

Figura 7. Planteamiento o definición del problema


Planteamiento o Definición del Problema
Diagnóstico
Causas
Síntomas
Pronóstico
Control del Pronóstico

Fuente: Autores (2020)

4.4.2 Formulación del Problema.

Formular el problema significa que a partir de los datos del diagnóstico, pronóstico y control de pronóstico se plantee una pregunta que permita su control y atención. La pregunta orienta la respuesta y solución al problema de la investigación.

De acuerdo con Arias (2011b), la formulación consiste en la estructuración de toda la investigación en su conjunto, de tal modo que cada una de sus piezas resulte parte de un todo y que ese todo forme un cuerpo lógico de investigación sobre la base de que lo fundamental en la formulación de la investigación, es reducir el problema a términos concretos y explícitos, para proceder a la definición de cada uno de los elementos que se han identificado en él (p.35).

Formular el problema consiste en retomar la esencia y convertirla en una pregunta que busca resolver lo identificado en el diagnóstico, pronóstico y su correspondiente control. El planteamiento del problema retoma la idea central, la esencia del problema en relación directa con los objetivos y el título de la investigación.

4.4.3 Sistematización del Problema.

La sistematización consiste en descomponer la formulación o pregunta de investigación en varias preguntas que en suma la resuelvan. Sistematizar el problema significa especificarlo en detalle y con precisión, para esto, es necesario redactar varias preguntas, las cuales van muy relacionadas con los objetivos específicos que propone el proyecto de investigación.

4.5 Justificación

Es la exposición del por qué, la razón de ser, y la importancia y las razones por las que se hace el estudio, razón por cual, es una fase determinante en el diseño de la investigación. En la justificación el autor explica las principales ventajas y bondades del estudio en cuanto a aspectos teóricos, metodológicos y prácticos que reflejen los impactos económicos, sociales entre otros.

La justificación se convierte en la razón central de la investigación, para ello se debe responder a por qué y para qué se investiga, y el por qué es importante el estudio, además debe inquirir aspectos teóricos, metodológicos y prácticos.

Considerando el aspecto teórico, se debe argumentar las razones que fomentan el deseo de verificar, rechazar o aportar a partir del punto de vista de autores, así como, identificar el estado actual y futuro, los vacíos y brechas que se deben resolver.

Desde el aspecto práctico, se debe hacer énfasis en el aporte o beneficio que se deriva de la investigación, resalta la situación que cambia o transforma, las soluciones su público y beneficiarios.

Desde lo metodológico deja ver de manera clara y precisa acerca de cómo inicia, se desarrolla y se concluye la investigación, es decir, el uso de metodologías y técnicas específicas, así como los instrumentos y aspectos experimentales.

Esta parte de la investigación se constituye de gran interés al punto que para algunos lectores es determinante para continuar o no conociendo en detalle la

investigación.

Misión de entrenamiento

A. El título

B. Objetivos

C. Problema

D. Justificación.

Prueba Final

1. Enuncie que aspectos se deben tener en cuenta para elegir el tema de investigación.

2. De acuerdo con las características de título en una investigación, de un ejemplo.

3. De acuerdo con el título planteado anteriormente, construya los posibles objetivos.

4. Proponga la pregunta problema posible para la investigación.

5. En un párrafo corto justifique la posible propuesta de investigación planteada en los puntos anteriores.

Capítulo 5.

La investigación (Segunda Fase): Aspectos de referencia.

"Solo triunfa en el mundo quien se levanta y busca a las circunstancias, creándolas si no las encuentra."

George Bernard Shaw

Objetivo General:

Ofrecer las bases para la construcción del marco conceptual, teórico y otros como elementos fundamentales y soporte constitutivos de la investigación.

Objetivos Específicos:

Destacar las bases conceptuales que dan soporte a la indagación.

Tratar acerca de los aspectos teóricos y estado del arte como soporte a la cuestión y en términos generales a la investigación.

Identificar los demás marcos que pueden ser de utilidad para soportar los procesos investigativos.

Prueba Inicial

1. ¿Qué es marco de referencia?

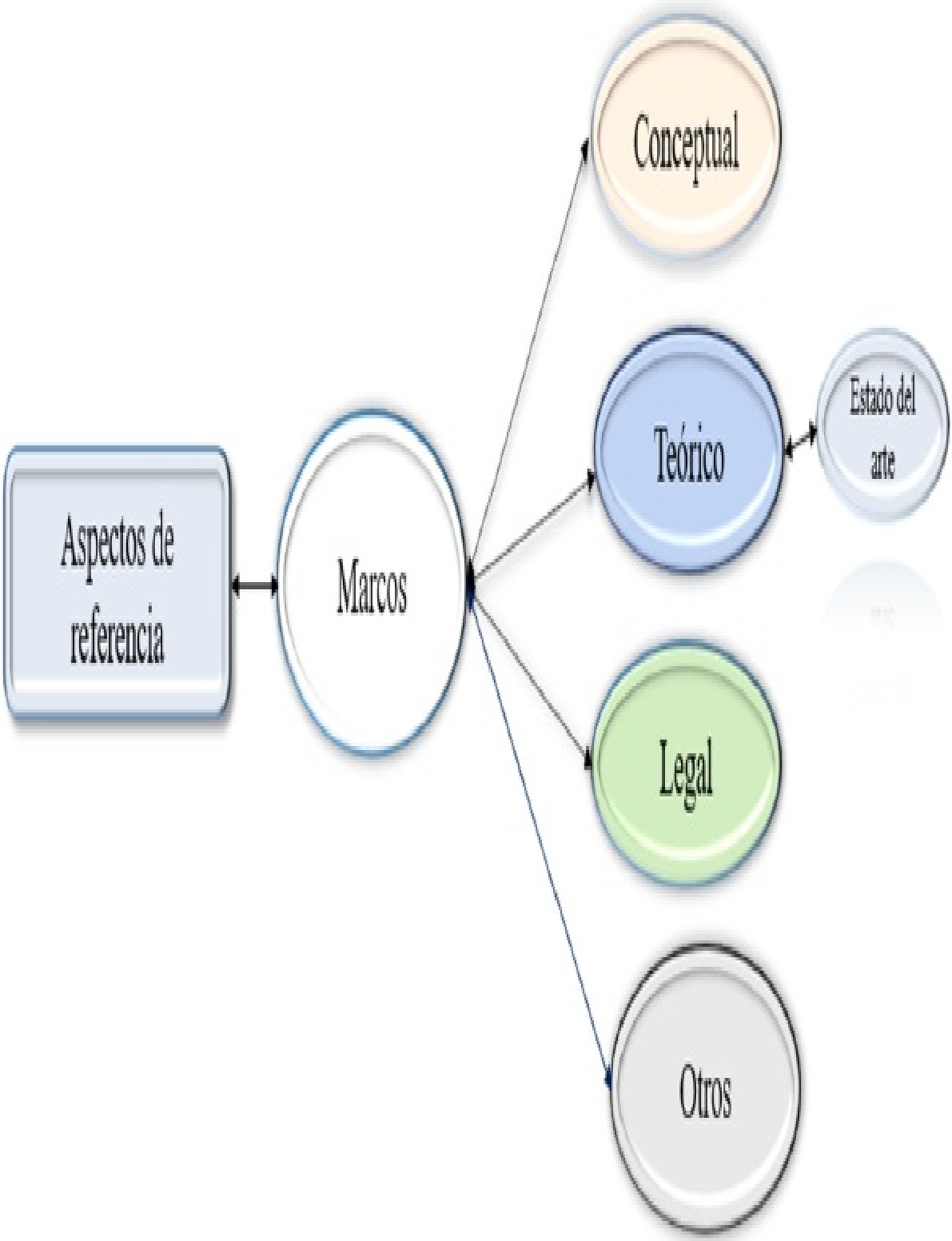
2. ¿Para qué es útil el marco conceptual?

3. ¿Sabe para qué es útil el marco teórico?

4. ¿Qué es un estado del arte o estado de la cuestión

En la perspectiva de las bases conceptuales, el investigador encuentra lineamientos que le permiten apoyar el desarrollo práctico con el que puede dimensionar sus diferentes estudios investigativos. En estos estudios los aspectos de referencia o marcos, constituyen el corpus documental que soporta la investigación, por tanto, tratar acerca de la consulta del conocimiento ya construido, los referentes teóricos, y conceptuales básicos contribuye de manera significativa al ejercicio investigativo.

Figura 8. Ruta de la investigación segunda fase


Aspectos de referencia
Marcos
Conceptual
Teórico
Estado del arte
Legal
Otros

Fuente: Autores (2020)

5.1 Aspectos de Referencia

También conocidos como marcos de referencia integrado por el marco teórico, marco conceptual, marco legal. No es una camisa de fuerza utilizarlos, y hay investigadores que solo se limitan al teórico y no contemplan otros marcos; sin embargo, esta propuesta contempla marco teórico, conceptual y legal de manera principal y no desconoce otros que puedan apoyar los diferentes diseños investigativos, su intencionalidad, característica y necesidades; alguno de esos marcos, son: antropológico, geográfico, histórico, entre otros.

El marco de referencia, circunscribe el tema en una disciplina científica con base en los conceptos, modelos teóricos y el fenómeno de estudio. Es el componente fundamental para el desarrollo de la estrategia de análisis y para soportar la investigación. Su construcción se realiza al igual que los antecedentes, a partir de la revisión de literatura. Los marcos que integran el aspecto o marco de referencia, son el marco teórico, el marco conceptual y el marco legal.

5.2 Marco teórico

Permite integrar los antecedentes, modelos, posturas y apreciaciones teóricas que dan sustento a la investigación respaldando y confrontando los resultados y las conclusiones.

Tiene dos partes clave para soporta el estudio, así: -Estado del arte, con el que se consolida el estado de la cuestión, es decir, en qué situación se encuentra el tema que se investiga. Y otra descripción detallada de cada una de las teorías, posturas, modelos teóricos, de los autores más relevantes que han tratado el tema; algunos se pueden obtener a través de diferentes formas consultando directamente Web Of Science (WoS), o Scopus, también, en plataformas de indexación. Existen muchos softwares, que son herramientas de búsqueda bibliométrica o de datos de manera interactiva de gran utilidad para tomar decisiones y conocer acerca de una situación en particular; todas estas pueden ser de ayuda para revisar información y datos en el mundo sobre las diferentes temáticas científicas y para la toma de decisiones, algunas de ellas son:

Tree of Science (TOS) o Árbol de la Ciencia de la Universidad Nacional Sede Manizales (2020), es una tecnología permite revisar en los principales buscadores como Web of Science (WoS), en el que se ingresan las palabras clave, descarga el archivo y se carga en TOS el cual genera un algoritmo que clasifica los artículos más relevantes e importantes en una gráfica en forma de árbol, en la que se muestran los artículos y sus autores. En la raíz se ubican los artículos seminales, sustanciales o básicos, en el tronco se ubican los que dan estructura a la investigación, en las hojas se ubican los más recientes.

VOSvieWer. VOSviewer (2020), es una herramienta para visualizar redes bibliométricas (revistas, investigadores o publicaciones individuales) y con ellas construir citas. Minería de minería de texto para visualizar redes de coincidencia de términos.

Tableau. Tableau (2020), es una herramienta de visualización de datos que permite hacer interfaz para grandes volúmenes de datos.

Olik. Olik (2020), es un software que facilita la visualización de datos de forma sencilla e interactiva útil para tomar decisiones basadas en datos.

Plotly. Potly (2020), es un software flexible, consiente hacer visualizaciones complejas de datos de interés.

Carto. Carto (2020), es un software que además de permitir el acceso a los datos con interface de visualización de mapas de datos, aprueba que los usuarios administren datos, ejecuten análisis o diseñen mapas.

DataWrapper. DataWrapper (2020), presenta como una herramienta de interfaz para la creación de gráficas e infografías de forma intuitiva.

El marco teórico, permite construir el soporte a la investigación a través de la recopilación de información, que establece en qué estado está el tema de investigación, los vacíos, brechas existentes y sus derroteros. Todo esto apunta a que novedad ofrece las nuevas investigaciones y sus aportes y bondades.

Funciones del marco teórico. El marco teórico cumple con unos propósitos específicos en el desarrollo de la investigación, por tanto, dentro de sus funciones esta delimitar la investigación mediante aspectos, esquemas, modelos relacionados con el estudio, determinar el estado de la cuestión o pregunta problema, y determinar los vacíos, o brechas que no se han tratado.

El marco teórico admite organizar un corpus documental como soporte que permite contar con antecedentes y trazabilidad frente al tema y utilizarlo para contrastar y respaldar los resultados de la investigación.

5.3 Marco conceptual

El marco conceptual es una herramienta que tiene como fin determinar los conceptos propios de la investigación de manera ordenada y coherente que facilite la comprensión y define con precisión términos que faciliten una mejor comprensión del tema tratado, ofreciendo una visión condensada de los elementos esenciales de la investigación. De esta manera, el investigador puede diseñar una estrategia para el desarrollo del proceso investigativo y en particular, en los resultados que surgen, y dan cuenta de la rigurosidad con el que se llevó a cabo.

El marco conceptual orienta al marco teórico en la búsqueda y revisión de literatura, y suministra los conceptos fundamentales sobre los que gira el proceso de investigación. En tal sentido, soporta conceptualmente el problema.

Este marco contiene los términos y su definición en forma de glosario, pero no se trata de un glosario copia de otro documento, sino de la definición de conceptos “clave” que permiten asegurar que los interesados comprendan de manera clara la investigación.

5.4 Marco Legal.

El marco legal es el instrumento de la investigación que reconoce y revisa la normatividad existente, y que está ligada con el tema de investigación, identifica los aspectos necesarios y suficientes como soporte, desarrollo y proyección de la investigación, los ordena cronológicamente y jerárquicamente para consolidar un “corpus legal”, como: constitución nacional, leyes, decretos y resoluciones, ordenanzas, directivas, políticas, tratados, contratos y demás de acuerdo con el contexto del estudio.

5.5 Otros Marcos.

De acuerdo con el tipo de investigación se pueden incluir otros marcos, como el histórico, antropológico, geográfico, entre otros; según la naturaleza, y características de la investigación.

Misión de entrenamiento:

En una publicación académica, identifique los marcos de referencia.

Prueba Final:

En un escrito indique la importancia del marco teórico y estado del arte.

Capítulo 6.

La investigación (Tercera Fase): Aspectos Metodológicos.

“El hombre nunca sabe de lo que es capaz hasta que lo intenta”.

Charles Dickens

Objetivo General

Identificar los principales componentes que integran la metodología como soporte del proceso de indagación en términos generales y en ciencias sociales.

Objetivos Específicos

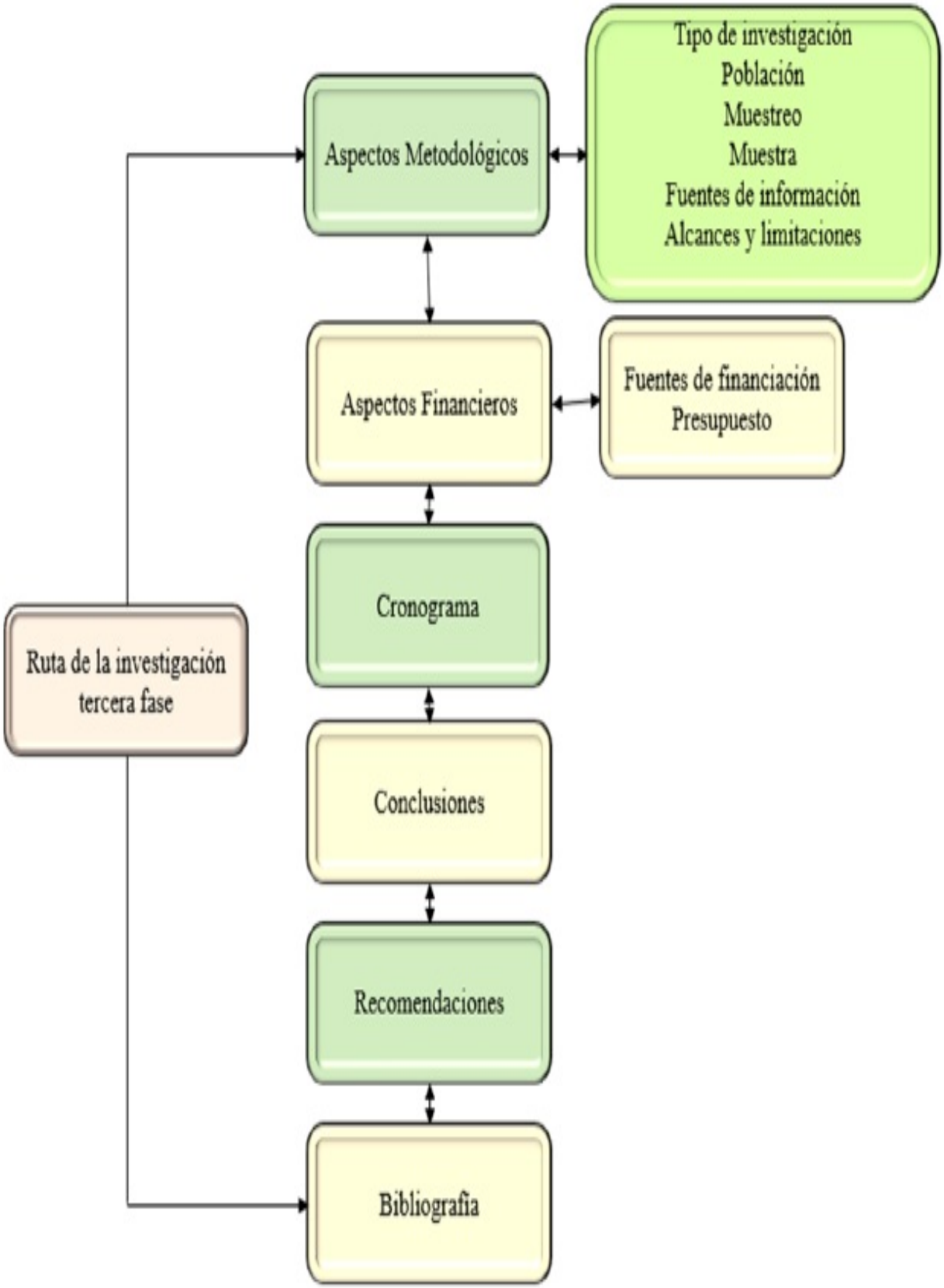
Destacar los diferentes tipos de investigación útiles en el desarrollo del proceso de indagación.

Reconocer los aspectos relacionados con la población, muestra, muestreo, fuentes de información, validez y confiabilidad de un proceso investigativo.

Identificar la importancia y el aporte de los aspectos financieros, el cronograma de actividades, las conclusiones, recomendaciones y bibliografía en el planteamiento y desarrollo de la investigación.

Este capítulo trata acerca de los aspectos metodológicos que, sin lugar a dudas, constituyen el motor de la investigación dada la importancia que tiene definir el tipo de investigación, los métodos e instrumentos, así como todo aquello que es pertinente y soporta el rigor científico del estudio. Los aspectos financieros o valores que implican las diferentes iniciativas investigativas son temas que muchos investigadores subestiman, sin embargo, estos son importantes para cuantificar los valores que involucran la ardua tarea investigativa. El cronograma es un instrumento para controlar las actividades y recursos como el tiempo y la marcha del estudio, por tanto, aporta especialmente en el control del logro de los objetivos, junto con las conclusiones y recomendaciones donde el investigador puede mostrarle al mundo sus principales impresiones acerca de los resultados obtenidos, y con base en ello, plasmar su sello indeleble de recomendar todo aquello que le permita a su objeto de estudio mejorar. La ruta de este capítulo se observa a continuación.

Figura 9. Ruta de la investigación Tercera Fase


Tipo de investigación
Población
Muestreo
Muestra
Fuentes de información
Alcances y limitaciones
Aspectos Metodológicos
Aspectos Financieros
Fuentes de financiación
Presupuesto
Cronograma
Ruta de la investigación
tercera fase
Conclusiones
Recomendaciones
Bibliografía

Fuente: Autores (2020)

6.1. Aspectos Metodológicos

En esta sección se tratarán las actividades que permiten la obtención de nuevo conocimiento, o la resolución de problemas; y la producción de resultados reproducibles; el aspecto metodológico se ocupa de todos los componentes que definen la investigación, los métodos y técnicas que permiten conseguir resultados.

Los aspectos metodológicos se apoyan en el marco teórico, con el que se explica cada uno de los procedimientos usados para resolver la pregunta de investigación, cómo se desarrolla y qué elementos permiten obtener resultados. Con estos aspectos se describe de manera detallada cómo se logran los objetivos y por su puesto la pregunta, explica en forma concreta la manera cómo se resuelven.

Comprende decisiones que incluyen los siguientes aspectos, identificación de información, población muestra y muestreo; tipo y diseño de investigación; medios, métodos y técnicas para recolectar, procesar y analizar datos; medición y prueba de información e instrumentos entre otros detalles particulares de la investigación.

6.1.1 Tipo de Investigación.

Este aspecto metodológico señala el nivel de profundidad con el que se espera asumir el objeto de conocimiento. Son numerosas las clasificaciones que se le pueden dar a las investigaciones desde el manejo de los datos y la información. Desde los enfoques, hay investigaciones cuantitativas, cualitativas y mixtas y los tipos que de ellas se derivan (Véase Capítulos: 1, 2 y 3 de este libro). Es importante revisar los objetivos, el problema, la población, el muestreo que se utilizará y los instrumentos; estos aspectos permitirán identificar el tipo de estudio.

6.1.2 Población, Muestra y Muestreo.

Población. Es el conjunto de todos los elementos de la misma especie que son objeto de estudio y que tienen características determinadas o que corresponden a una misma definición y a cuyos elementos se les estudiará sus características y relaciones.

Para iniciar, es preciso identificar si esta es finita o infinita; la finita es aquella que tiene una dimensión contable definida, o que se puede contar y la infinita, es aquella de tamaño desconocido o que no es fácil de contar. Este criterio de finita o infinita puede ser definido por el investigador. Si trabaja con toda la población, entonces, hará un censo; si trabaja con una parte de la población, entonces seleccionará una muestra para calcular los llamados estadísticos y proceder a inferir sobre la población a partir de estos considerándolos como los estimadores de los parámetros poblacionales.

Parámetros:

El promedio

El error estándar σ La varianza σ^2

Es importante revisar que en la población de estudio se hayan mencionado de manera concreta sus características principales de tal manera que no se confunda con otra. En estadística la población se simboliza con N.

Muestra. El cálculo de la muestra depende de la población establecida, y es por lo general, criterio del investigador, quien la determina. La muestra se simboliza con n. Se utiliza una muestra cuando por razones de gran tamaño, limitaciones técnicas o económicas, no es posible tomar mediciones a todos los elementos de la población. Son ejemplos de estadística:

El promedio $\bar{x}$

El error estándar S La varianza S^2

Para estimar una proporción es preciso conocer acerca de los siguientes aspectos: Nivel de confianza= Z. Proporción o valor aproximado del parámetro que se quiere medir se obtiene calculando la P y Q. Donde P+Q=1, y P= Q-1, y Q=P-1. Siendo P la probabilidad favorable y Q la probabilidad desfavorable. P y Q, resultan de la aplicación de la prueba piloto o previa prueba. Donde se aplica una encuesta y se selecciona una pregunta clave y decisiva en la investigación, esta se tabula y de su respuesta positivas o favorables sale P y de las respuestas negativas o desfavorables sale Q. Ejemplo favorable 70%=P, desfavorable 30%=Q. Si no se conoce P, ni Q, entonces el valor de cada una de ellas es de 50%. N= tamaño de la población o universo. e= error.

Dónde:

$Z^2 = 1.96^2$ Confianza (seguridad del 95%)

P = proporción esperada (en este caso 5% = 0.05) Q = 1 – p (en este caso 1 – 0.05 = 0.95)

e = error N=población

De acuerdo con Martínez (2012) Las fórmulas para calcular el tamaño de n, son:

$$n = \frac{P^{*}Q^{*}e^{2}}{e^{2}}$$

O esta fórmula:

$$n = \frac{Z^{2}\delta^{2}}{E^{2}}$$

Muestreo. Se debe determinar si es probabilístico o no probabilístico, ya que es el proceso por medio del cual se seleccionan de un universo o población objetivo, una muestra representativa con la finalidad de estimar con un determinado grado de precisión algunas características del universo en su totalidad.

El muestreo, estima parámetros del universo a partir de los estadísticos obtenidos de una muestra. Es importante considerar lo relacionado con el marco muestral, unidad de observación y unidad de muestreo, error de muestreo y nivel de confianza.

Marco muestral: consiste en un listado ordenado y determinado que contiene las unidades que pueden ser seleccionadas para la muestra (unidades muestrales).

6.1.3 Fuentes de Información.

Las fuentes de información, hacen relación a todas aquellas que pueden ser consultadas o a las que se puede aplicar instrumentos para obtener datos acerca del objeto de investigación.

Las principales fuentes son la primarias o secundarias. Fuentes primarias: son las que recurren a fuente primaria para obtener los datos necesarios para la investigación. Los instrumentos útiles para este tipo de fuentes son las encuestas, la observación, la entrevista y grupo focal.

Fuentes secundarias: son las que conforman datos ya publicados en textos, listados, anuarios, estadísticas, revista, catálogos, directorios telefónicos, datos del DANE, entre otras. Algunos instrumentos para estas fuentes, son la ficha, los Resumen Analítico Educativo (RAE), bases de datos, minería de datos.

6.1.4 Validez de los instrumentos.

De acuerdo con Hernández-Sampieri y Mendoza- Torres (2018c), es el grado en que un instrumento en verdad mide la variable que se busca medir y se logra cuando se demuestra que el instrumento refleja el concepto abstracto a través de sus indicadores empíricos. En otras palabras, es el grado en que el instrumento mide lo que debe medir. Para esta validez es útil el Alfa de Cronbach.

6.1.5 Validez de la investigación.

De acuerdo con Martínez (2012b), es el grado en que la investigación refleja una imagen clara y representativa de una realidad o situación específica, es decir, si al observar, apreciar o percibir una realidad, se está midiendo esta realidad y no otra cosa.

6.1.6 Confiabilidad o fiabilidad.

Es el grado en que un instrumento produce resultados consistentes y coherentes en la muestra o caso (Hernández-Sampieri & Mendoza-Torres (2018 d, p.229).

6.1.7 Alcances y limitaciones.

Los alcances y las limitaciones del proyecto, se relacionan con la claridad que se debe generar la investigación en aspectos en los que se muestra de manera precisa hasta dónde va el proyecto en términos de sus objetivos, el problema, las variables, además, resalta a quién beneficia, cubrimiento geográfico, y hasta dónde se puede llegar con la investigación.

Otros aspectos que constituyen los alcances y limitaciones están relacionados con delimitar de manera precisa situaciones tales como tiempo, espacio o territorio y recursos; se resalta la duración del proyecto de manera retrospectiva o prospectiva.

6.2 Aspectos financieros

Estos se relacionan con las fuentes que permiten la financiación del estudio, es decir, los diferentes recursos económicos que implican el desarrollo del proceso investigativo. Los proyectos o estudios se financian con recursos propios o recursos que se obtienen de otras fuentes como aportes, apoyo, pagos o patrocinios.

Presupuesto. Es el valor asignado a cada una de las actividades realizadas expresadas en valor unitario y valor total, rubros correspondientes a fotocopias, transporte, proceso y procesamiento de los datos, el valor del tiempo del trabajo de los investigadores y todos los demás de acuerdo con la investigación. Es la cuantificación en dinero de los recursos necesarios para la elaboración del proyecto de investigación.

Tabla 6. Fuentes de financiación

Aspecto	Valor $
Recursos propios	
Recursos financiados	
Total recursos	

• $. Valor en pesos colombianos.

Tabla 7. Presupuesto de la investigación

Rubro	Valor
Materiales utilizados	
Servicios profesionales	
Honorarios	
Servicios varios	
Uso de internet	
Otros costos y gastos	
Valor total	

6.3 Cronograma de Actividades

El cronograma de actividades es una herramienta que permite optimizar los recursos de la investigación, especifica todas las tareas, implica el desarrollo de un proyecto en una Gráfica de Gantt; en esta se detallan todas las tareas que se deben hacer para poder completar un proyecto. Además de las tareas, se puede añadir el orden de las mismas y los responsables de cada actividad prevista.

Figura 10. Cronograma de actividades, Gráfica de Gantt.

TIEMPO / ACTIVIDADES	OBSERVACIONES 1	2	3	4	Responsable	Valor
Diseño del proyecto de investigación						
Elaboración y prueba de instrumentos de recolección de la información						
Clasificación y ordenamiento de la información						
Procesamiento de la información						
Consolidación del informe de investigación						
Revisión, crítica y corrección del manuscrito						
Presentación formal del informe final de la investigación						
Sustentación oral del informe de investigación						

TP: Tiempo planeado
TE: Tiempo de ejecución

Fuente: Autores (2020)

6.4 Conclusiones

Las conclusiones instituyen el remate de la investigación, aquí se plasman las premisas y el desarrollo que permitió obtener los principales hallazgos, descubrimientos y nueva información sobre el tema. Las conclusiones son la premisa final del razonamiento, por lo que no son la opinión del investigador, sino se debe centrar de manera neutral en los resultados. Las conclusiones se relacionan con cada uno de los objetivos donde se muestra cómo se resolvieron, cómo se probaron las hipótesis y sus principales aportes a la investigación y al conocimiento. Las conclusiones implican certeza para afirmar de manera sucinta del proceso investigativo. Las conclusiones deben partir de los obtenidos en consecuencia, deben versar sobre los resultados y hallazgos; por esta razón, se convierten en el punto de observación de muchos investigadores por lo cual debe darse especial cuidado en su presentación. Las conclusiones deben marcar los siguientes aspectos:

-Mostrar de manera clara y con la mayor precisión los resultados independientemente si son positivos o negativos, o de los datos que arroje la prueba o el juzgamiento de hipótesis.

- Destacar el aporte y nuevo conocimiento producto de la investigación.

- Considerar las fortalezas o limitaciones de las hipótesis y en consecuencia de la investigación en términos generales.

- Señalar los obstáculos o dificultades que se presentaron en el desarrollo y ejecución del estudio, y si es posible mostrar los aspectos que fueron analizados, que no se pudieron considerar y que se convierten en interrogantes consecuencia del desarrollo investigativo si se llegaré a presentar.

6.5 Recomendaciones

Se redactan con base en las conclusiones, y condensan los aspectos que requieren ser atendidas que no cubrió la investigación y que se podrían implementar para mejorar, corregir o apoyar fases futuras de la misma. Unos tópicos que pueden ayudar la redacción de las recomendaciones, son: desde lo metodológico donde se abre la posibilidad de que en estudios futuros se trate algunos aspectos diferentes que complementen, amplíen al mismo nivel o un nivel más avanzado el tema investigado; otro es desde lo académico, motivando a que se continúe investigando el tema dada su importancia e impacto; otro es el que tiene que ver con lo práctico, es decir, donde se destaquen aspectos relacionados con las bondades, funcionalidad de los hallazgos del estudio y cambios, transformaciones, beneficios o bondades resultado de la investigación.

6.6 Bibliografía

Es la relación de todas las fuentes escritas en físico y publicaciones en la red preferiblemente en plataformas de indexación o bases de datos (WoS, Scopus), consultas que se registran de manera alfabética atendiendo el cuidado que implican las normas: APA, IEEE, Vancouver, entre otras, que se elijan para una correcta citación. En esta parte de la investigación es importante que además de las normas antes citadas se haga uso de los gestores bibliográficos como: Mendeley o EndNote, u otros, que permitan referenciar de manera adecuada la bibliografía consultada para la investigación. Estos son aplicaciones web que permiten gestionar y obtener referencias bibliográficas y documentos de investigación. En ellas se puede identificar, capturar, etiquetar y referencias artículos científicos y académicos de utilidad para el estudio.

En la investigación, por ningún motivo deben aparecer documentos que no se consultaron. La bibliografía genera credibilidad y confianza en el diseño de la investigación dado el soporte que le da y en los lectores para juzgar acerca del desarrollo de la investigación y su argumentación. Por tanto, bibliografía actualizada y suficiente da cuenta de la profundidad, interés y atención que el investigador le otorga al proceso investigativo.

6.7 Ruta para el diseño del escrito de la investigación

A continuación, se presenta de manera gráfica la ruta del informe escrito, el cual puede ajustarse de acuerdo con los requerimientos de cada una de las investigaciones, sus características y particularidades:

Figura 11. Ruta de la investigación

Ruta de la Investigación
Portada
Título
Nombre del investigador o investigadores
Director y Codirector (Si aplica)
Institución, Dependencia
Fecha
Introducción
1. El Problema de Investigación
Planteamiento o Definición
Formulación
Sistematización
2. Objetivos
General
Específicos
3. Justificación
Teórica
Práctica
Metodológica
4. Aspectos de Referencia
4.1 Marco Conceptual
4.2 MarcoTeórico (estado del arte, referentes teóricos).
4.3 Marco Legal
4.4 Otros Marcos
5. Aspectos Metodológicos
Tipo de investigación
Método de investigación
Población, Muestreo y Muestra.
Fuentes de información
Proceso y procesamiento de la información
6. Resultados
7. Cronograma de Actividades
8. Presupuesto del diseño de la investigación
Rubros
Valor por rubro
Valor total
9. Fuentes de financiación
Recursos propios
Recursos financiados
Total recursos
10. Conclusiones
11. Recomendaciones
Bibliografía
Anexos

Fuente: Autores (2020)

Misión de entrenamiento:

1. Realice una infografía donde relacione los aspectos metodológicos.

2. ¿De acuerdo con la información presentada en este capítulo ¿qué se debe tener en cuenta en los aspectos financieros de la investigación?

Prueba Final:

Señale Falso (F) o Verdadero(V) según corresponda	
1	La investigación cualitativ
2	La muestra es una parte re
3	Las fuentes primarias son
4	La validez de los instrume
5	El cronograma es la estruc

Glosario

Axioma: en la investigación se define como una proposición clara y evidente que no necesita demostración.

Experimento: un experimento, es un proceso que permite manipular o controlar de forma consiente una o más variables independientes para medir su efecto sobre la variable o variables dependientes.

Hipótesis: es una suposición o solución anticipada al problema objeto de la investigación.

Imaginario: es un esquema, modelo, conjunto de representaciones con las que el individuo interpreta o da significado al mundo

Marco muestral: es el listado que contiene las unidades que pueden ser seleccionadas para la muestra (unidades muestrales). En el listado debe numerarse los elementos para facilitar la selección aleatoria de los que pertenecerán a la muestra.

Muestra: porción representativa del universo de estudio.

Muestreo: Técnica para la selección de la muestra a partir de una población

o universo.

Población: se refiere a todos los individuos de la misma especie que son de interés para la investigación

Teoría: Explicación de las observaciones existentes y predice nuevas formas de ver el mundo.

Variables: son características que pueden cambiar y tal cambio es susceptible de adoptar diferentes valores sujetos a observarse o medirse.

Referencias Bibliográficas

Abric, J. (2001). Prácticas sociales y representaciones. México: Coyoacán.

Anzaldúa, R. (2004). La docencia frente al espejo. Imaginario, transferencia y poder. México: UAM-X.

Arias, M. (2011). Seminario de grado/trabajo de grado. Corporación Universitaria Remignton.

Baeza, M. (2004). Ocho argumentos básicos para la construcción de una teoría fenomenológica de los imaginarios sociales.

Bayes, R. (2012). Aprender a Investigar, Aprender a Cuidar. Editorial PLATAFORMA.

Beckwith, T., Marangoni, R., & Linhard, J. (2007). Mechanical measurements. Pearson (6th ed.). Prentice Hall.

BMJ Publishing Group. (2017). Populations and samples. Recuperado de https://www.lifepersona.com/what-are-the-population-and-the-sample-of-an-investigation

Bunge, M. (1996). La ciencia, su método y su filosofía. Buenos Aires: Ediciones Siglo Veinte.

Carretero, A. (2001). Imaginarios sociales y crítica ideológica. Una perspectiva para la comprensión de la legitimación del orden social. Recuperado de http://cervantesvirtual.com/.

Carto. (2020). Software Carto. Recuperado de http://blog.johnkrauss.com/where-is-decontrol/ Castoriadis, C. (2007). La institución imaginaria de la sociedad. Buenos Aires: Tusquest.

Chaudhuri, L. (2018). Población. Recuperado de http://chaudhurilab.stanford.edu/Publications.html

Creswell. (2014). Research Desing Quailitative Quantitative and Mixed Methods approaches. DataWrapper. (2020). Software DataWrapper.

Definición de. (2020a). Concepto definicion de axioma. Recuperado de https://conceptodefinicion.de/axioma/

Definición de. (2020b). Definición de ley. Recuperado de https://definicion.de/ley-cientifica/ Diccionario de la Lengua Española Wordreference. (2020). Definición de idea. Recuperado de https://www.wordreference.com/definicion/idea#:~:text=Concepto u opinión que se,tiene idea para la cocina.

Durand, G. (2005). Las estructuras antropológicas del imaginario. México: Fondo de Cultura Económica.

Hernández-Sampieri, R., & Mendoza-Torres, C. (2018). Metodología de la Investigación. Rutas cuantitativas, cualitativa y mixta. México: McgGraw-Hill.

Kenny, J. P., & Amadio, A. (2019). Aristotle | Biography, Contributions, & Facts.

Kinnear, & Taylor. (1998). Investigación de MERCADOS. Un enfoque aplicado. Mexico: Mc GrawHill.

Klein, J. (2010). ¿Whats is arte Research? Recuperado de https://www.researchcatalogue.net/view/15292/15293

Kuhn, T. (1972). La estructura de las revoluciones científicas. México D.F.: Fondo de Cultura Económica.

Martínez, C. (2012). Estadística y Muestreo. Bogotá: Ecoe.

Méndez, C. (1995). Metodología. Santafé de Bogotá. D.C: McGraw-Hill.

Moya, P. (2015). Introducción a la Mercadotecnia. Un acercamiento a la satisfacción de necesidades. Tunja: Editorial UPTC.

National Geografic España. (2020). Innovaciones tecnológicas en 2020. Recuperado de https://www.nationalgeographic.com.es/ciencia/10-innovaciones-tecnologicas-que- llegaran-2020_15270/2

Olik. (2020). Software Olik. Recuperado de https://sense-demo.qlik.com/legacy/sense/app/075506ed-73ee-4f1a-b9a0-1955df0bb3e0/sheet/PfKsJK/state/análisis

Oxford Dictionaries. (2019). scientific method. Recuperado de https://www.lexico.com/definition/scientific_method

Pérez, J., & Gardey, A. (2014). Definición de Imaginario. Recuperado de https://definicion.de/imaginario/

Pérez, & Merino. (2012). Definición de problema. Recuperado de https://definicion.de/problema/

Pinto, J. (2005). Comunicación, construcción de la realidad e imaginarios sociales. Utopía y Praxis Latinoamericana, 10(29), 37-65.

Portus, J. (2001). An Archaeological Survey of the Port of Imperial Rome. British School at Rome.

Potly. (2020). Software Plotly. RAE. (2019a). Método Científico.

RAE. (2019b). Tema. Recuperado de https://dle.rae.es/tema Tableau. (2020). Software Tableau. Recuperado de https://public.tableau.com/shared/YH57Z3GQJ?:display_count=yes

Tamayo, M. (2004). El proceso de la Investigación Científica. México: Noriega Editores. Tecnología industrial II. (2014). Presentación. España: Everest Sociedad Anónima.

The Free Dictionary. (2020). Definición de medir. Recuperado de https://es.thefreedictionary.com/medir

Universidad Nacional Sede Manizales. (2020). TOS. Recuperado dehttp://sobipro.manizales.unal.edu.co/index.php/noticias/40-ano-2016/5246-masifican-uso-de-tos-para-agilizar-busqueda-de-datos-cientificos

VOSviewer. (2020). Software VOSviewer. Recuperado de https://www.vosviewer.com/